FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1921. — N°

LES

Entérites à Giardia (Lamblia)

Travail du Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté de Médecine de Paris

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

ROBERT DESCHIENS

Né le 12 Mars 1893, à l'Ile Saint-Denis (Seine)

PRÉSIDENT : M. le Professeur BRUMPT

PARIS

IMPRIMERIE JEHLEN

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN . . . . . M. ROGER.

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	RÉNON.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	ACHARD. WIDAL. GILBERT. CHAUFFARD.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	P. MARIE.
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. LEJARS. HARTMANN. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR. COUVELAIRE. BRINDEAU.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile	Auguste BROCA.
Clinique thérapeutique	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laringologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.	MM.	MM.
ABRAMI.	DUVOIR.	LARDENNOIS.	RATHERY.
ALGLAVE.	FIESSINGER.	LE LORIER.	RETTERER.
BASSET.	GARNIER.	LEMIERRE.	RIBIERRE.
BAUDOUIN.	GOUGEROT.	LEQUEUX.	RICHAUD.
BLANCHETIÈRE.	GRÉGOIRE.	LEREBOULLET.	ROUSSY.
BRANCA.	GUÉNIOT.	LÉRI.	ROUVIÈRE.
CAMUS.	GUILLAIN.	LÉVY-SOLAL.	SCHWARTZ.
CHAMPY.	GUILLEMINOT.	MATHIEU.	TANON.
CHEVASSU.	HEITZ-BOYER.	METZGER.	TERRIEN.
CHIRAY.	JOYEUX.	MOCQUOT.	TIFFENEAU.
CLERC.	LABBÉ (Henri).	MULON.	VILLARET.
DEBRÉ.	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC.	
DESMAREST.	LANGLOIS.	PHILIBERT.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

À MON PÈRE

M. Victor DESCHIENS

et

À MA MÈRE

A M. LE PROFESSEUR BRUMPT

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/lesenteritesgiar0014robe

PRÉAMBULE

Par application de la loi de priorité **Lamblia**, *R. Blanchard, 1888, tombe en synonymie et doit être remplacé par le nom générique* **Giardia**, *Kunstler, 1882. Cependant les expressions* **Lamblia** *et Lambliose prévalent en clinique, et nous les utiliserons en soulignant leur équivalence avec les termes peu familiers encore, de* **Giardia** *et Giardiose.*

*
* *

La totalité du tractus intestinal participe aux lésions inflammatoires de l'infestation lamblienne ; aussi avons-nous adopté pour titre de cette étude : " Les Entérites à **Giardia** *". A dessein, nous avons associé au mot entérite le nom générique* **Giardia** *à l'exclusion de tout nom spécifique ; car la discussion est présentement ouverte sur l'unicité ou la pluralité des espèces de lamblies.*

INTRODUCTION

L'entérite à **Lamblia** *constituait avant la guerre un chapitre fort restreint de la pathologie intestinale, et l'on inclinait alors à classer en bloc les états dysentériformes et les troubles colitiques liés à la présence des lamblies dans le département de la pathologie exotique. Des cas indiscutables de lambliose autochtone avaient cependant été signalés par M. le Professeur Brumpt et par M. Goiffon en 1913 ; mais la fréquence et l'ubiquité de cette entérite ne s'étaient pas imposées.*

La guerre en établissant des contacts massifs et intimes entre les races multiplia les cas d'infestation par les lamblies et mit en relief le cosmopolitisme et la vulgarité des accidents entero-colitiques que déterminent ces flagellés.

C'est dans le sillage de la dysenterie amibienne que la lambliose fut surtout étudiée. Les sévères épidémies d'amibose qui atteignirent les armées alliées à Gallipoli, en Égypte, dans les Flandres et à Salonique, prescrivirent des examens coprologiques systématiques qui fort souvent révélèrent la présence et le rôle pathogène des lamblies, soit à l'état de pureté, soit en association avec **Entamœba dysenteriæ.**

Pendant un séjour de notre division en Artois, durant l'hiver 1915-1916, alors que sévissait dans l'armée anglaise des Flandres l'entérite lamblienne, nous avons évacué nombre de malades présentant un syndrome dysentériforme et un état subfébrile. Le diagnostic symptomatique et topographique de " diarrhée des tranchées " était alors fort en usage aux armées ; et c'est sous cette rubrique de triage, justifiée d'ailleurs par le caractère nécessairement fruste des investigations cliniques en première ligne, que nos malades furent orientés vers l'arrière. Nous regrettons que les circonstances de guerre ne nous aient pas permis de suivre et d'identifier leurs troubles colitiques ; mais nous avons le sentiment que certains de ces états dysentériformes n'étaient point

sans relations avec le foyer anglais de lambliose peu distant de notre secteur.

En 1918, étant attachés au centre de gastro-entérologie du G. M. P. nous avons suivi, sous la direction très bienveillante de notre maître M. Le Noir, de nombreux cas de lambliose. Nos malades présentèrent généralement un Tableau clinique de diarrhée dysentériforme ou de colite chronique ; la participation du colon fut constante. Ces lamblioses étaient pures ou associées à l'amibose, autochtones ou d'importation. Dans les formes associées très communément, nos malades guérirent leur amibose mais les lamblies réfractaires au traitement spécifique prolongèrent la colite.

Présentement les désordres intestinaux parallèles à la présence des lamblies, apparaissent comme très communs lorsqu'on procède à des examens méthodiques des selles des entéropathes. La consultation du service de M. Le Noir à l'hôpital Saint-Antoine, a dépisté un très grand nombre de cas de lamblioses autochtones ou d'origine exotique ; et le laboratoire de coprologie de M. Goiffon identifie en moyenne deux cas d'infestation lamblienne par semaine.

Une base clinique très favorable à l'étude du rôle pathogène des lamblies nous a inspiré ce travail. Il tente d'associer des données cliniques à une étude expérimentale de la lambliose.

Nous avons eu la bonne fortune d'être accueillis et conseillés dans le laboratoire de M. le Professeur Brumpt et nous exprimons ici à ce maître notre très grande reconnaissance.

Nous présentons à M. Le Noir, qui a mis à notre disposition les richesses cliniques de son service et de ses archives, nos sentiments de respect et de gratitude.

Et sommes tout à fait obligés :

A M. Langeron, des directions techniques très précieuses qu'il nous a donné.

A M. Goiffon, de nous avoir très aimablement conseillé et de nous avoir réservé un matériel d'infestation très étudié.

A M. R. Gaultier, de ses généreuses critiques.

A M. Savignac, de nous avoir largement ouvert sa documentation personnelle.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE DES ENTÉRITES A GIARDIA (LAMBLIA)

Notre dessein, dans cet aperçu historique, est de mettre en relief les faits cliniques et expérimentaux qui orientèrent l'étude de la lambliose, et de dégager parallèlement les traits essentiels de l'évolution des idées concernant cette infestation. Nous avons laissé dans l'ombre bien des arguments rétrogrades ou secondaires et bien des faits de second plan, on les trouvera dans les ouvrages généraux, nous avons pensé qu'ils alourdiraient inutilement cette étude.

Selon le Professeur Dobell, ce fut Antony van Leeuwenhœck qui, en 1681, décrivit *Giardia (Lamblia) intestinalis*, en signalant la présence de ce flagellé dans ses selles personnelles. Le Professeur Dobell, dans une étude savoureuse et d'une large érudition, tend à fixer ce point d'histoire de la protozoologie, et son argumentation serrée est d'autant plus convaincante que le système optique (microscope simple) de Leeuwenhœck pouvait donner un grossissement de 250 diamètres environ.

Ce qui rend particulièrement intéressante l'observation du savant hollandais, c'est qu'il s'y présente comme un entéro-colitique et met en évidence un parallélisme entre les périodes diarrhéiques de sa maladie et la présence des lamblies dans ses selles. Cependant, il n'établit aucune relation de cause à effet entre les deux phénomènes et son esprit ne fait que s'en étonner, rattachant à des causes diététiques l'origine de ces accidents intestinaux.

Il était admis avant la récente étude du Professeur Dobell, que ce fut Lambl qui observa le premier : *Giardia (Lamblia) intestinalis*. Cet auteur décrivit en 1859, un flagellé trouvé dans des selles muqueuses et souvent diarrhéiques d'enfants; il confondit ce parasite avec *Cercomonas hominis*. Davaine et lui donna le nom de *Cercomonas intestinalis*. Le flagellé signalé par Lambl était une lamblie, le schéma qu'en a donné cet auteur s'identifie parfaitement.

Une contribution précise à l'étude clinique de la lambliose fut apportée par Cunningham (1872). Cet auteur observa dans un grand nombre de cas de diarrhée simple et d'états cholériformes, la présence de « monades » dans les selles de ses malades. D'après le Professeur R. Blanchard, ces « monades » doivent être identifiées à *Giardia (Lamblia) intestinalis*.

De 1879 à 1888, Grassi entreprit de très belles recherches sur le rôle pathogène des lamblies. Cet auteur observa les flagellés dans les selles de paysans de la haute Italie, présentant des troubles entéritiques ou dysentériformes; il les décela également dans l'intestin de quelques Muridés (*Mus décumanus, M. rattus, M. musculus)* et chez le chat.

Grassi souleva nettement l'hypothèse de l'infestation de l'homme par les déjections des rats (surmulots) avec lesquels les paysans de Rovallesca semblaient vivre fort intimement. Il eut la témérité de s'infester lui-même avec des selles de surmulots. La présence des parasites qu'il constata dans ses déjections ne détermina chez lui aucun trouble morbide; son courage méritait ce résultat, mais son cas isolé n'infirme cependant pas le rôle pathogène des lamblies qui conserve pour lui des arguments plus récents de haute valeur.

En 1881, l'auteur italien serra de très près la discussion du rôle pathogène de *Giardia (Lamblia) intestinalis* et

oscilla dans ses conclusions entre le parasitisme offensif et le commensalisme de ce flagellé. Il contribua largement à la mise au point très laborieuse de la nomenclature du parasite et proposa en 1879 le nom de *Dimorphus muris*. Or, le genre *dimorphus* avait été créé par Haller en 1878 pour une arachnide; Grassi proposa donc en 1881 le nom de *Mégastoma entericum*.

L'étude de cette mise au point nomenclaturale est tout à fait édifiante et nous nous permettons de la prolonger.

En 1885, R. Blanchard fit adopter, en se fondant sur les règles de la nomenclature zoologique, le nom spécifique *intestinalis* (*Megastoma intestinalis*); puis en 1888, s'appuyant sur la loi de priorité, ce même auteur exposa que le nom générique *Megastoma* ne pouvait être maintenu, ayant été en effet établi quatre fois en systématique. Il désigne alors le mégastome de Grassi par le nom *Lamblia intestinalis* et fait adopter cette modification.

Cependant en 1882, Kunstler signalait dans l'intestin des batraciens un flagellé pour lequel il créait le genre *Giardia*. Ce genre ne fut pas homologué au genre *Megastoma*, mais nous verrons ultérieurement que Kofoid (1915), faisant jouer à son tour la loi de priorité, éliminera le nom générique *Lamblia*, R. Blanchard 1888, pour adopter *Giardia*, Kunstler 1882. Cette parenthèse n'était pas inutile, car elle souligne la difficulté d'application des règles de nomenclature.

Von Jaksch à Vienne, Erick Müller en Suède, observèrent le parasite en 1888, mais le confondirent avec des cercomonades.

Vers la même époque, les Italiens E. Perroncito et Callandruccio appuyèrent la contribution expérimentale et clinique de Grassi.

Perroncito infesta des souris avec une souche humaine de lamblies, il observa une infestation positive et un rôle pathogène nul; la critique de son expérimentation

n'est qu'ébauchée dans ses publications et son interprétation doit être discutée. Ultérieurement, cet auteur inocula au lapin une lambliose mortelle, tenta chez l'homme un traitement arsenical dont les détails d'application ne sont point précisés, puis essaya successivement l'extrait éthéré de fougère mâle et l'iodure de potassium qui aurait eu une influence heureuse chez quelques malades.

Le naturaliste sicilien Calandruccio s'infesta généreusement avec des lamblies de souris, puis avec des lamblies humaines.

Moritz et Hölzl, qui observèrent le parasite à Munich en 1892, n'admettent point son rôle pathogène.

L'opinion de Stiles qui observa en 1901 le premier cas américain de lambliose, paraît plus favorable au rôle étiologique des flagellés dans les états diarrhéiques qu'il signale. Cet auteur insiste déjà sur l'insuffisance des examens microscopiques des selles et la possibilité du rôle vecteur de l'eau dans l'infestation lamblienne.

Cette première étape peut se schématiser ainsi : le rôle pathogène du *Lamblia* n'est pas admis de façon orthodoxe; mais les auteurs ne prennent généralement pas une position définitive. Ils se bornent à constater un parallélisme entre les désordres intestinaux et la présence des lamblies; mais leurs essais thérapeutiques marquent cependant une concession à l'idée de l'action pathogène du flagellé. Les recherches expérimentales entreprises sont parfois audacieuses, mais pauvres, et peut-être peu rigoureuses; elles mettent en tout cas nettement en relief la transmission du parasite par les déjections.

Les cas de Salomon (1899) et de Castellani (1903) sont assez fouillés mais complexes, les lamblies y sont associées au *Trichomonas*, leur interprétation est malaisée.

Bohn et Prowazeck, en 1908, concluent nettement au

rôle étiologique exclusif du *Lamblia* dans certains états dysentériformes ou entero-colitiques tenaces et graves.

Beaucoup plus réservées sont les conclusions de Noc, 1909, qui insiste sur le rôle recteur de l'eau et signale la fréquence de *Giardia (Lamblia) intestinalis* dans les selles de malades atteints de diarrhée acide de Cochinchine et chez nombre de sujets normaux, mais n'interprète point les faits cliniques qu'il a rassemblés.

Hooton, en 1910, signale un cas de lambliose pure observé aux Indes et de caractère clinique tenace. Cet auteur décèle la présence de *Giardia* (*Lamblia*) dans les déjections de malades atteints de sprue et de diarrhée de Poona.

Des arguments anatomo-pathologiques de premier plan furent apportés en 1913 par le groupe très homogène des publications de Fairise, Jannin et Jacquot. Ces auteurs, dans un cas d'infestation lamblienne d'origine tropicale, décrivent des lésions érosives et ulcéreuses du cœcum et du colon. Ils soulignent l'intégrité relative du segment grêle de l'intestin et la participation très fruste du rectum, décèlent *Giardia (Lamblia) intestinalis* dans le pus d'une péritonite enkystée, et par des coupes sériées de l'intestin révèlent la présence du parasite : dans les cryptes glandulaires, dans la sous-muqueuse, la musculeuse, le tissu sous-séreux et les néoformations inflammatoires péri-intestinales.

C'est, d'une manière générale, dans le cadre de la pathologie exotique que les auteurs tendent à situer la lambliose en 1912. Cependant, dès cette époque, M. le Professeur Brumpt et M. Goiffon signalent des cas évidents d'entérite lamblienne autochtone et insistent sur la fréquence de cette infestation à Paris.

La base de la dernière publication d'avant-guerre sur la lambliose est encore exotique. Sa note optimiste ne s'est point vérifiée pendant les sévères infestations de

la guerre et ne peut être admise pour les troubles entéritiques lambliens présentement observés en Europe.

Mathis, en 1914, observa en Indo-Chine de nombreux cas d'entérite lamblienne, il n'hésite pas à conclure au rôle étiologique exclusif de *Giardia (Lamblia)* dans les états morbides qu'il signale, mais il considère généralement ces désordres comme « légers et passagers », d'un pronostic très bénin et d'une thérapeutique facile. Cette opinion heurte quelque peu la notion clinique de ténacité de la lambliose, elle n'est pas superposable aux enseignements de la guerre. Mathis a atténué l'absolu de cette appréciation en signalant quelques cas tenaces de diarrhée à *Lamblia* ; mais ils sortent, selon lui, de la règle.

Cette seconde étape nous paraît assez cohérente pour être isolée. Elle est caractérisée par une convergence des auteurs vers la démonstration du rôle pathogène des lamblies. Elle est dominée par l'idée de l'origine généralement exotique de la lambliose.

Nous détachons de cette période une série de recherches sur « l'importance de la présence » des flagellés, et en particulier du *Lamblia*, dans le diagnostic indirect des cancers des voies digestives: ces études orientées par les auteurs allemands (Uhlmann, Zuncker), doivent tomber dans un juste oubli.

La guerre, en multipliant les cas d'infestation, en exaltant, semble-t-il, la virulence des lamblies, ou en atténuant les réactions antiparasitaires du tube digestif, dénonça la fréquence et le cosmopolitisme du parasite et permit de tracer les caractères cliniques de l'entérite à *Giardia (Lamblia)*.

Pendant la période d'adaptation (1914 à 1915) aux conditions de guerre, les médecins eurent d'autres soucis que celui de pratiquer des examens coprologiques systématiques ; mais avec la stabilisation des fronts appa-

rurent des états dysentériformes souvent «camouflés» qu'il fallut analyser.

A Gallipoli et dans les Flandres, l'amibose fut identifiée; puis, des épidémies que l'on parvient à rattacher à l'infestation lamblienne, sévirent dans les armées anglaises de Gallipoli, d'Égypte et des Flandres, diffusant d'ailleurs aux troupes françaises. Les examens microscopiques des selles se multiplièrent, et parallèlement à l'intensité des recherches, apparurent les proportions exactes de la lambliose en pathologie intestinale.

Les publications anglaises de 1915 et de 1916, soulignent la fréquence et la sévérité des états dysentériformes à *Lamblia*, qui revêtirent dans certaines formations le caractère de véritables pandémies.

Wenyon traça dès 1915, les grandes lignes de la lambliose et souligna l'échec du traitement par l'émétine qui se vérifia largement.

Des statistiques tout à fait édifiantes mirent en valeur l'extrême fréquence de l'entérite à *Lamblia* (Woodcock et Penfold, Wenyon, Fantham, Tepps).

Smith, en 1916, signale en Angleterre des cas indiscutables de lambliose autochtone.

Fantham et Porter (1916), portant la question du rôle pathogène des lamblies dans le domaine expérimental, infestent des souris et de jeunes chats avec des souches de *Lamblia* provenant des Flandres et de Gallipoli, et provoquent chez les animaux inoculés des troubles dysentériformes généralement mortels. Ces auteurs, dont les expériences paraîssent d'une absolue rigueur, signalent la virulence particulière de la race des Flandres, et rapportent quelques cas d'immunité parmi les animaux qu'ils mirent en série.

Dès 1915, la sévérité de l'entérite lamblienne oriente les chercheurs vers la thérapeutique; les résultats obtenus

sont tout à fait décevants et cette pauvreté d'action sur le parasite est soulignée par le Professeur Dobell en 1916.

La lambliose pure ou associée à *Entamœba dysenteriæ* sévit à Salonique, et sous l'influence des idées apportées par Ravaut dans le traitement de la dysenterie amibienne et des maladies à protozoaires, Yakimoff (1917), et Cade en France (1918), tentent sans succès de traiter l'entérite à *Lamblia* par le novarsenobenzol.

Parallèlement aux recherches européennes, les Américains étudient la lambliose.

Kofoid et Christiansen (1915-1920), publient une série d'études zoologiques extrêmement précises que Boeck prolonge en 1917. Kofoid se fondant sur les travaux de Kunstler (1882), et appliquant la loi de priorité propose le nom générique *Giardia* qui est actuellement adopté.

Présentement le rôle pathogène des *Lamblia* paraît démontré ; les auteurs les plus réservés, ceux qui n'admettent ce flagellé que comme élément associé, lui attribuent un parasitisme offensif. Le Professeur Dobell réserve cependant encore son opinion.

L'entérite à *Giardia*, n'est point disparue avec la guerre, elle persiste et diffuse probablement. Les études fort documentées et très cliniques de Goiffon et J.-C. Roux (1918), de Cade et Hollande (1919), soulignent la fréquence des entéropathies *à Giardia (Lamblia)*.

Schéma de la position actuelle du genre *Giardia* en systématique (d'après la classification de Delage, modifiée par A. Robert).

Embranchement...	:	Protozoaires.
Classe.....	:	Flagellata (Ehrenberg).
		Flagellata s. str.
Sous-Classe.....	:	Euflagellata.
Ordre.....	:	Monadina.
Sous-Ordre.....	:	Polymastigina (3 fouets au moins).
Tribu.....	:	Polymastigina s. str.
Genre.....	:	*Giardia*.

CHAPITRE II

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE [1] DU GENRE GIARDIA (LAMBLIA)

Six espèces, nous préférerions écrire six types de structures, ont été isolées, à notre connaissance dans le genre *Giardia*.

Les différences morphologiques et la diversité d'habitat qui servent de base à ce démembrement des espèces sont assurément discutables. La gracilité ou l'épaisseur des corps parabasaux (corps mitochondreaux, corps énigmatiques), leur forme, massive, en virgule ou en bâtonnets, les rapports de dimensions des différents axes du flagellé, tous ces caractères si variables d'un individu à l'autre, dans une même souche de lamblies, atténués ou soulignés selon la technique de coloration utilisée, ont été présentés comme arguments favorables à la pluralité des espèces.

Nous nous réservons d'aborder ce problème dans le chapitre IV de cette étude. Nous ne nous y attarderons d'ailleurs pas ; car, s'il est intéressant au point de vue zoologique de discuter le démembrement des espèces du genre *Giardia*, il l'est davantage encore d'analyser ce genre du point de vue rôle pathogène de ses composants. Ces recherches doivent selon nous se fonder sur le fait expérimental et garder un caractère pratiquement utilisable ; c'est dans cet axe que nous orientons notre étude.

(1) Le rôle pathogène séparé de cette étude biologique sera étudié au Chapitre IV.

Les six espèces isolées dans le genre *Giardia* sont :

1° Giardia intestinalis. — Synonymie : *Cercomonas intestinalis*, Lambl, 1859. — *Hexamitus duodénalis*, Davaine, 1875. *Dimorphus muris*, Grassi, 1879. — *Mégastoma entéricum*, Grassi, 1881. - *Mégastoma intestinale*, R. Blanchard, 1886. - *Lamblia intestinalis*, R. Blanchard, 1888. — *G. enterica*, Kofoid, 1915.

Cette espèce fut observée : En Italie, chez l'homme, chez *Mus musculus, M. rattus, M. decumanus, M. sylvestris, Arvicola arvensis*, puis chez le chien, le chat, le mouton et le lapin ; en Allemagne, selon Döflein, chez l'homme, chez *Arvicola arvensis, A. amphibius*, et *M. decumanus* ; en Russie, en Norwège, dans le nord de l'Amérique, en Egypte, en France, en Angleterre, aux Indes et en Amérique du Sud, chez l'homme.

2° Giardia Muris, Grassi. — Synonymie : *Dimorphus muris* Grassi, 1879.

Espèce observée chez la plupart des muridés (souris, rats, *Epimys, Peromyscus, Arvicola*) et chez le lièvre.

3° Giardia Duodénalis, Davaine. — Synonymie : *Lamblia, Cuniculi*, Bensen.

Espèce observée chez le lapin, le chien et le lièvre.

4° Giardia Microti, Kofoid. — Espèce observée chez *Microtus californicus*, muridé de Californie, équivalant à notre *A. Arvensis.*

5° Giardia Agilis, Kunstler, 1881. — Synonymie : *G. alata.*

Espèce observée en France dans l'intestin de têtards par Kunstler.

6° Giardia Sanguinis. — Cette espèce aurait été observée par Gonder (1910) dans le sang d'un faucon bleu (*Elanus, cœruleus*) dans le sud africain.

Cette répartition géographique et spécifique du parasite marque son ubiquité et la possibilité de son adaptation

à des tubes digestifs d'espèces à régimes alimentaires de types différents, elle laisse déjà soupçonner que le parasitisme du flagellé peut dépasser le cadre de l'espèce où on le rencontre communément.

A. — MORPHOLOGIE.

Le type de structure *G. muris* est le plus parfaitement établi comme le plus facilement observable, puisque 70 % des souris sauvages ou de culture en sont infestées spontanément. Nous le prendrons comme type de description, et le mettrons ensuite en parallèle avec les autres espèces de lamblies.

Döflein, et surtout Kofoid et Christiansen ont analysé, avec une précision merveilleuse la structure de *G. muris* ; nous leur ferons de larges emprunts pour établir le schéma idéal de la morphologie d'une lamblie ; mais nous avons la sincérité d'avouer qu'avec des préparations honorables et un grossissement de 2.000 diamètres, nous n'avons pu vérifier tous les détails organellaires qu'ils signalent. Nous pensons que ces auteurs ont obtenu ce résultat en juxtaposant des croquis différents de lamblies, et ont construit leur type par le procédé de démembrement puis de synthèse utilisé en esthétique pour obtenir un canon idéal.

1° Type de Structure *G. muris* (Pl. II, fig. 3). — Nous décrirons d'abord le type classique, puis les caractères observés par nous sur des préparations à l'hématoxyline ferrique ou colorées par l'iode.

a) *Formes végétatives* (formes libres).

Ces organismes sont piriformes, leur extrémité antérieure est semi-circulaire, leur extrémité postérieure effilée, le profil dorsal est convexe, le profil ventral en *S* italique à courbure atténuée dans sa partie inférieure.

La longueur du parasite est de 10 à 20 μ sur les préparations imprégnées par l'iode, de 8 à 18 μ sur les préparations colorées à l'hématoxyline ferrique. La lar-

geur est, dans ces mêmes conditions, de 8 à 13 μ et de 6 à 12 μ, le diamètre antéro postérieur maximum de 4 à 8 μ et de 3 à 6 μ, le rapport de la longueur à la largeur est $\frac{1,25}{1}$ environ

Les lamblies ont des proportions heureuses et leurs flagellés longs et grêles accentuent la souplesse de leur ligne. Ces organismes sont du type diplozoïque, leurs détails de structure sont complexes. Les organelles comprennent : le cytostome [Pl. II, fig. 3. (3)], le péristome [Pl. II, fig. 3 (7)], l'axostyle [Pl. II, fig. 3 (10)], deux noyaux symétriquement placés [Pl. II, fig. 3 (4)], deux blépharoplastes [Pl. II, fig. 3 ( )], un appareil complexe de connexion, deux corps parabasaux [Pl. II, fig. 3 (14)], et huit flagellés disposés par paires.

Il est commode de décrire une lamblie sous 2 incidences, face ventrale et profil.

La face ventrale présente dans ses 6/10 antérieurs une plage claire vaguement réniforme, le cytostome, circonscrit par une ligne épaisse, et très sidérophile le péristome.

La ligne médiane est occupée dans ses 8/10 inférieurs par une ligne épaisse plus ou moins sidérophile, le péristome, que Kofoid figure comme un triangle allongé à sommet candal. Le sommet inclus dans la gaine cytoplasmique de la queue se termine par un grain sidérophile, d'où paraissent naître les flagellés postérieurs. La partie supérieure de l'axostyle dense, représente la base d'un triangle ; chaque angle porte une masse sidérophile et ovoïde, le blépharoblaste.

Les noyaux symétriquement placés par rapport à l'axe médian sont elliptiques et convergent par leur pôle supérieur, la membrane nucléaire est nette. Les noyaux contiennent un ou plusieurs nucléoles, parfois entourés d'un halo pâle (Kofoid) ; ces karyosomes sont très sidérophiles.

De chaque karyosome part un rhizoplaste (segment intra-nucléaire du rhizoplaste), qui traverse la membrane nucléaire, présente à ce niveau un grain sidérophile (Kofoid), puis suivant un trajet oblique en haut et en dedans (segment extra-nucléaire du rhizoplaste), atteint le blépharoplaste. Les corps parabasaux (corps mitochondriaux, corps énigmatiques), sont situés dans un plan postérieur à l'axostyle, Kofoid les figure double, mais ils sont très communément fusionnés. Ce sont des organelles très sidérophiles et très polymorphes, la forme en virgule ou en bâtonnets parallèles est loin d'être constante. Bœck (1919), considère ces formations comme une masse de réserve de nature glycogénique jouant un rôle pendant la mitose et l'enkystement.

Les flagellés sont au nombre de 8, disposés par paires symétriques, et émergeant sur la face ventrale. Leur position cadavérique est un parallélisme grossier avec l'axe de la lamblie ; ils traînent inertes derrière l'animal, lorsqu'un courant liquide déplace celui-ci.

Nous distinguerons, avec Kofoid, deux flagellés antero latéraux, deux flagellés ventraux, deux flagellés postero latéraux et deux flagellés postérieurs.

Les flagellés antéro latéraux s'entrecroisent peu après leur origine (chiasma) de telle manière que chacun d'eux émerge du côté opposé au blépharoplaste dont il naît. Kofoid figure au niveau du chiasma une granulation sidérophile. Au delà du chiasma, les flagellés franchissent la projection du péristome, suivent un trajet intracytoplasmique parallèle, puis émergent au moment où cet organite modifie sa courbure ; ils présentent à ce niveau un grain basal sidérophile.

Les flagellés ventraux naissent en un point peu éloigné du blépharoplaste occupant une position ventrale par rapport à l'axostyle ; il n'est pas possible de les suivre jusqu'au blépharoplaste, car ils se perdent dans une nappe

diffuse sidérophile, mais il est présumable qu'ils entrent en rapport avec cet organite. Le segment libre de ces flagellés est particulièrement tenu.

Les flagellés postéro latéraux prennent nettement leur origine de blépharoplaste, cheminent parallèlement à l'axostyle sur sa face ventrale, puis suivent un trajet oblique en bas et en dehors, qui interrompt le péristome. Ce segment intracytoplasmique est très épais et très sidérophile, son épaisseur s'atténue, puis le flagellé devient libre. La portion libre des flagellés postéro latéraux est moins grêle que celle des autres flagellés. Cette troisième paire d'appareils locomoteurs paraît jouer un rôle très actif dans le déplacement des lamblies.

Les flagellés postérieurs émergent du niveau d'un granule basal à l'extrémité candale de l'axostyle.

L'étude du profil de *G. muris* révèle des rapports nouveaux entre les organelles (Pl. III, fig. *a* et *b*). Les noyaux, l'axostyle, les blépharoplastes, occupent une position ventrale, comme le péristome et le cytostome ; les corps parabasaux occupent une position dorsale et selon Kofoid, seraient reliés à l'axostyle par un tratus fribrillaire, tantôt évident, tantôt assez touffu.

Une coupe frontale vérifie ces rapports (Pl. III, fig. *c*).

L'affinité inégale du cytoplasme pour les colorants met en évidence sur les préparations des zones plus ou moins obscures : Le cytostome de tonalité assez pâle présente parfois à sa partie supérieure un halo clair entourant l'extrémité supérieure de l'axostyle et les blépharoplastes (Kofoid et Christiansen). La portion intracytoplasmique des flagellés postéro latéraux et l'angle de l'extrémité candale encadrent un losange clair (halo triangulaire de Kofoid). Ce losange est flanqué de deux plages très sidérophiles limitées par le péristome à leur partie supérieure.

A la lecture de nos colorations à l'hématoxyline, nous avons observé les caractères suivants :

Les dimensions du flagellé sont notablement inférieures à celles observées sur les préparations iodées ou colorées, toujours à l'état frais, par le procédé de Kofoid (solution d'éosine iodo-iodurée). L'écart est de 1 à 3 μ. Cette réduction doit être attribuée à la déshydratation du flagellé par l'alcool et le xylol.

Le cytostome nous est toujours apparu largement dilaté (ou le cytoplasme rétracté sur lui), et la marge séparant le péristome du contour supérieur de la lamblie, d'une extrême minceur.

Les noyaux forts nets présentent un ou plusieurs karyosomes parfois d'aspect fragmenté.

Les blépharoplastes et le chiasma des flagellés antéro latéraux sont généralement visibles.

L'axostyle se présente avec les caractères d'une lame épaisse amincie vers son extrémité inférieure et très sidérophile.

Les flagellés sont nets généralement, mais évidemment effacés sur les préparations très différenciées dans l'alun de fer.

Les corps parabasaux sont visibles, parfois en virgules et en bâtonnets obliques, généralement fusionnés et très polymorphes.

Le cytostome est de tonalité pâle, le halo losangique (halo triangulaire de Kofoid) est évident, il est flanqué de deux plages très sidérophiles.

Nous n'avons pas observé le rhizoplaste et peu nettement les granules basaux, à l'exception du granule postérieur.

Les imprégnations par l'iode mettent en évidence des détails de structure très précis. C'est là un procédé de coloration rapide et fidèle qui caractérise: les noyaux, le cytostome, le péristome, les flagellés; très souvent le halo losangique et la portion intracytoplasmique des flagellés postéro latéraux, parfois l'axostyle et les nucléoles. On apprend très vite à lire ces préparations et à inter-

prêter les vacuoles et les inclusions probablement glycogéniques du cytoplasme qui n'ont jamais la réfringence du noyau. Ce procédé de coloration à l'état frais permet d'observer les lamblies sous des incidences parfois inattendues (Pl. I, fig. 4) ; il fixe mieux que l'hématoxyline les attitudes de la vie, la queue apparaît souvent fléchie à angle droit sur l'axe du corps, et la forme générale très tourmentée.

Il est intéssant à noter que les lamblies vues par leur face ventrale, ne se présentent que rarement sous des aspects exactement superposables. Ces flagellés ont des différences individuelles qui s'exagèrent en effet avec leur inclinaison variable sur le plan horizontal ; tantôt leur projection est raccourcie aux dépens du pôle antérieur, tantôt aux dépens du segment candal (Pl. II, fig. 1 et 13).

Nous avons décelé sur nos préparations iodées, une masse réfringente en spatule, s'insinuant entre les noyaux et atteignant le niveau de leur pôle supérieur. Nous interprétons cette formation désignée par certains auteurs sous le nom d'éperon, comme l'ensemble des blépharoplastes et de l'extrémité supérieure de l'axostyle se rattachant au péristome par la partie supérieure du segment intracytoplasmique des flagellés postéro latéraux.

L'anatomie du vivant est insaisissable ; les lamblies se présentent lorsque leurs déplacements se ralentissent comme une masse très réfringente, semi-lunaire ou lancéolée entourée de l'auréole mobile des flagellés échappant à l'analyse. Les lamblies inertes examinées sans coloration sont également réfringentes, les flagellés sont distincts, le péristome est évident, mais aucune tonalité n'oppose les différentes régions de l'organisme.

b) *Kystes.* – Les kystes sont très polymorphes, mais en général d'un diagnostic facile. Il existe une forme typique, fréquente, qui ne peut se confondre avec tout autre organisme et a la valeur d'une base comparative,

mais il est toute une gamme d'autres formes dont l'identification est plus laborieuse. Nous prendrons pour base de notre description des préparations à l'iode. L'imprégnation par l'iode donne, par les notes colorées qu'elle procure, une base très précise d'interprétation des formes kystiques.

Le kyste typique (Pl. I, fig. 6 et 7), se présente comme un ovoïde à double contour, de 9 à 13 μ de long sur 7 à 9 μ de large. Un septum médian réfringent bipartit le kyste; il paraît résumer les organelles de la forme libre. Les noyaux réfringents colorés en jaune d'or, occupent une position symétrique par rapport au septum, et sont généralement mais non nécessairement sur la même latitude. Le cytoplasme plus ou moins granuleux est coloré en jaune verdâtre, en jaune acajou ou en brun. Parfois son contour est festonné, onduleux; cette disposition semble pouvoir être rattachée soit à une dessiccation de la préparation, soit à une rétraction sous l'influence de l'iode; Perroncito (1901) a parfaitement figuré ce contour festonné du cytoplasme.

Certains kystes (Pl. I, fig. 13) de formation récente, semble-t-il, présentent un double contour, deux noyaux, un cytostome très net de tonalité pâle et un septum interrompu à sa partie supérieure dont la position est superposable à celle de l'axostyle dans les formes végétatives. Ce type de structure s'identifie facilement.

Dans certaines formes kystiques, le septum est encore très net mais se bifurque, se trifurque ou présente des expansions latérales également réfringentes qui peuvent encadrer partiellement le noyau. Ces types sont encore de détermination facile, parfois ils présentent des vacuoles et des inclusions iodophiles qu'il faut interpréter.

Bien moins faciles à déterminer sont les kystes dont le septum est atténué, et la structure généralement granuleuse. Ce type se colore le plus souvent en acajou

sombre, ses dimensions sont notablement inférieures à la moyenne, ses noyaux sont assez diffus, et son double contour voilé.

Des termes de transitions à centre acajou, à périphérie bleue verdâtre et à structure brumeuse conduisent aux kystes bleus décrits par Goiffon. Ces kystes, dont nous examinerons ultérieurement les conditions d'apparition, sont d'un bleu céleste et anhistes, lorsqu'on a observé la gamme qui y conduit, il n'est pas douteux que ce sont des kystes de Lamblia. Leurs dimensions sont constamment très inférieures à la moyenne, le diamètre transversé est particulièrement diminué, ils revêtent souvent la forme d'un O très aplati.

Nous avons observé des kystes bleus nettement fracturés (Pl. I, fig. 12 et 15) et déformés parfois par leur rupture. La solution de continuité se présente souvent avec l'aspect d'une fissure pâle à contour bien marqué. Ces types sont relativement abondants dans certaines préparations, ils coexistent avec des formes kystiques à septum ou bleues intactes. Nous pensons que ces ruptures sont spontanées; et nous croyons pouvoir éliminer tout traumatisme de préparation.

Les kystes à quatre noyaux généralement groupés au même pôle, ne sont pas rares. Les formations dites « kystes de conjugaison », paraissant réunir deux individus dos à dos opposés par leurs pôles, s'observent. Nous n'avons jamais décelé de kystes présentant plus de quatre noyaux, mais Kofoid et Christiansen en ont décrit qui présentaient jusqu'à 16 masses nucléaires.

La coloration des kystes par l'hématoxyline ferrique ne met en évidence aucun double contour, mais précise parfaitement la structure des inclusions. Le septum médian est décomposé en bandes sidérophiles parallèles, bifurquées, trifurquées ou discontinues. Le noyau et les

karyosomes sont très nets, et presque constamment s'observent des masses sidérophiles diffuses ponctuées ou incurvées plus ou moins régulièrement réparties. Certaines de ces inclusions résument les organelles, les autres sont de nature discutée.

Il peut exister des variations de dimensions de 1 à 1 μ, entre des kystes de même série. Les kystes colorés par l'hématoxyline ferrique sont évidemment déshydratés et de plus faible taille que ceux qui ont été imprégnés par l'iode.

In vivo les kystes sont difficiles à discerner, cependant en fouillant bien la préparation on isole des zones claires réfringentes, ovoïdes de 12 μ sur 8 μ environ qui les représentent.

2° Type de Structure *G. intestinalis*. — La forme est moins massive, moins ronde que celle de *G. muris*. La longueur est de 10 à 25 μ, la largeur de 6 à 12 μ, le rapport $\frac{\text{longueur}}{\text{largeur}} = \frac{2}{1}$ environ.

Le plan de composition structurale est le même que chez *G. muris*. Les corps parabasaux seraient plus massifs, généralement fusionnés en barres ou en bâtonnets horizontaux. Leur disposition oblique et en virgule a cependant été observée par Rodenwalt (1912). Sur nos préparations colorées par l'hématoxyline ferrique, les corps parabasaux nous sont apparus très polymorphes, en trait horizontal, en trait oblique ou en virgule, fusionnés presque constamment.

Nous avons le sentiment que le schéma donné de ce type par Wenyon et Bensen (Pl. II, fig. 1) peut être homologué aux descriptions de Kofoid, lorsqu'on fait la part du polymorphisme du flagellé, des inégalités de technique et de différenciation, et de la possibilité d'observation du parasite en période de mitose.

Les 4 blépharoplastes figurés sur le schéma de

Wenyon peuvent être comparés aux 4 blépharoplastes observables sur le schéma de Kofoid : *G. microti* au début de la prophase de la mitose (Pl. II, fig. 2). La masse très sidérophile figurée à l'origine des flagellés ventraux sur le schéma de Wenyon, nous paraît pouvoir être homologuée à la masse sidérophile diffuse de l'axostyle où se différencient les flagellés sur le schéma de Kofoid.

De grands écarts de taille entre individus de même série est la règle chez *G. intestinalis.*

3° Type de Structure *G. microti.* — Ce type ne diffère de *G. intestinalis* que par l'inégalité des dimensions. Les proportions sont rigoureusement les mêmes.

La longueur est de 10 à 16 μ, la largeur de 5 à 7 μ. Nous nous permettons de penser que ce caractère est assez artificiel, puisqu'il ne permet point d'établir une différence morphologique entre un type de *G. intestinalis* de $\frac{15\ \mu}{7\ \mu}$ et un type de *G. microti* de même dimensions.

Selon Kofoid les corps parabasaux seraient généralement distincts et en forme de virgules obliques et parallèles. Ce serait là le caractère morphologique spécifique de *G. microti.*

Nous n'avons pas observé cette espèce, dont Kofoid fait une étude très serrée, mais ses analogies avec *G. intestinalis* devaient être signalées.

N'ayant point examiné de préparations de *G. duodénalis* et de *G. agilis*, nous ne nous permettons pas de les étudier.

B. — BIOLOGIE.

La morpholie des lamblies indique évidemment leur adoptation à un milieu fluide.

Les formes végétatives vivantes ou inertes n'ont été rencontrées que dans des milieux liquides ou très hydratés : selles dysentériques et diarrhéiques, pus (Fairise et Jannin), tuniques intestinales hyperémiées ou présentant

des lésions inflammatoires, sang (Gonder, 1910). Les kystes s'accommodent d'une humidité relative mais ne supportent point la dessiccation sans dégénérer.

1° *Habitat.* - C'est généralement au niveau du segment grêle de l'intestin et du cœcum des espèces parasitées que pullulent les formes végétatives de lamblies, mais elles peuvent s'observer à tous les étages du colon et du rectum chez les sujets présentant un état dysentériforme, des troubles colitiques avec diarrhée, des selles de fermentation et des selles d'évacuation précoce.

Sur des chats et des souris infestés expérimentalement ou spontanément, morts de leur lambliose, et autopsiés immédiatement, nous avons déterminé la répartition et la densité des formes libres et des kystes aux différents étages du tube digestif.

Afin d'éviter toute cause d'erreur liée au déplacement mécanique du contenu intestinal après la mort, nous avons placé des ligatures isolant les segments suivant du tractus digestif : Estomac, portion sus-ampullaire du duodénum, portion sous-ampullaire et 1/3 supérieur du jéjuno iléon, 2/3 inférieurs du jéjuno iléon, cœcum, gros intestin.

Les résultats globaux obtenus furent les suivants :

Chat (4 autopsies).

1° — Estomac : Formes végétatives = (—)
Formes kystiques = (—)

2° — Portion sus-ampullaire du duodénum :
F. vég. = (+) rares
F. k. = (—)

3° — Portion sous-ampullaire et 1/3 supérieur du jéjuno iléon :
F. vég. = (++)
F. k. = (-)

4° Deux tiers inférieurs du jéjuno iléon :

F. vég. = (++++)
F. k. = (+) très rares

5° — Cœcum : F. vég. = (+++)
F. k. = (+)

6° — Colon et Rectum ;

F. vég. = très rares
F. k. = (++)

Chez les souris les 2/3 inférieurs du grêle et le cœcum présentaient le maximum de formes libres ; le cœcum était en outre très riche en kystes. Le gros intestin contenait des kystes typiques et bleus.

La répartition des parasites dans le tube digestif doit donc être largement interprétée. S'ils présentent leur maximum de fréquence dans les 2/3 inférieurs du grêle, ils peuvent pulluler partout où le contenu intestinal est fluide.

Les kystes sont surtout abondants au niveau du cœcum, du colon et du rectum, lorsque la masse intestinale devient plus cohérente, mais les formes d'enkystement récent ne sont pas rares au niveau du grêle.

La réaction du milieu favorable à la pullulation des lamblies paraît assez indifférente puisque leurs formes végétatives s'observent sur le trajet alcalin du duodénum et neutre du grêle, de même que dans le contenu acide du cœcum. Goiffon souligne le parallélisme de la présence de lamblies et des selles de fermentation acide.

2° *Motilité.* — Dans l'eau et le sérum physiologique les mouvements du parasite sont extrêmement rapides ; ils persistent pendant plusieurs heures à la température ordinaire ; nous les avons observés très vifs encore, après un séjour de 24 heures à l'étuve (40°).

Dans le mucus, les mouvements sont plus lents et en rapport avec la viscosité du milieu.

Examinées à l'ultra microscope ou à l'objectif 6 ou 8, avec lumière condensée, et dans une goutte de sérum physiologique, les lamblies présentent, tantôt des mouvements de propulsion échappant à toute analyse, tantôt des mouvements de rotation continue sur leur face ventrale, qui les maintiennent dans le champ du microscope. Parfois le flagellé progresse directement en tournant sur un grand axe.

Après quelques quarts d'heures, la préparation en se desséchant, localise mieux les lamblies et la lamelle freine sur leurs mouvements ; on peut alors décomposer les procédés de locomotion déjà troublés probablement. La queue est active, elle participe, avec les flagellés, à la propulsion de l'animal. Les flagellés ont des mouvements pendulaires ou en vrille, mais fort irréguliers et difficiles à interpréter ; ils peuvent être agités alors que la lamblie est immobile et déterminent alors des courants locaux.

Le flagellé se fixe dans l'intestin sur les cellules de la muqueuse et leur adhère par sa face ventrale. Grassi a bien fixé cette attitude.

3° *Evolution.* — *a) Division.* — Selon Kofoid et Christiansen, il existerait deux types de division :

1° Une division binaire s'observant chez les formes libres et enkystées (kystes de copulation).

2° Une division multiple pouvant être démembrée en 3 modes :

a) Des individus libres forment une masse plasmodiale de 8 zoides, le dédoublement des organelles est parallèle au dédoublement des noyaux, des stades de 2, 4, 8, 16 noyaux peuvent être observés.

b) Des lamblies libres forment une masse plasmodiale de 8 zoides, mais ici la division nucléaire précède la division des organelles.

c) Des formes kystiques se divisent en 8 zoides, consti-

tuant une masse plasmodiale à 16 noyaux enkystée. Les stades à 2, 4, 8, 16 noyaux sont visibles.

Nous avons observé 2 fois la scissiparité de formes libres dans le grêle et communément des kystes à 4 noyaux, jamais davantage.

b) *Enkystement.* – Les kystes sont évidemment les formes de résistance assurant la transmission de la lambliose.

Les conditions de l'enkystement sont indéterminées; la déshydratation du milieu ne paraît pas jouer un rôle de premier plan, puisqu'on observe des formations kystiques dans le segment grêle à contenu fluide de l'intestin.

Les kystes peuvent être constatés quotidiennement dans les selles, mais il est des périodes de décharges kystiques où leur nombre s'accroît considérablement. Porter (1916) a tenté par des recherches fort patientes et méthodiques, d'établir chez l'homme le rythme des décharges kystique, les courbes établies par elles donnent après nivellement une moyenne de quinze jours entre chaque maximum. Les conclusions de cet auteur sont réservées, et ses données expérimentales non déformées.

Bœck (1919) reprenant l'étude du cycle d'enkystement des lamblies, marque moins d'esprit critique dans ses recherches chez *G. microti.* Cet auteur, par une adaptation étroite des procédés mathématiques aux phénomènes biologiques torture ses données expérimentales et propose un rythme de décharges kystiques de 7 jours.

Lorsqu'on examine avec attention les faits expérimentaux et la méthode qui servent de base aux conclusions de Bœck, il est difficile d'admettre l'opinion de cet auteur. Bœck utilise en effet pour obtenir le chiffre 7, le procédé de nivellement des moyennes, puis celui des amplifications de diagramme, en multipliant les

unités d'un seul axe (abcisse) par 2. Les faits perdent leurs caractères après ce passage par l'algèbre.

Lorsqu'on se reporte à la base expérimentale de l'auteur américain, on observe que plusieurs des 14 animaux mis par lui en série ont présenté entre leurs décharges kystiques, et cela plusieurs fois, des intervalles de 3, 4, 10, 11 et 13 jours. Il apparaît alors peu biologique d'exprimer par les chiffre 7, le rythme d'enkystement chez *G. microti.*

Chez vingt souris et six chats infestés par nous, nous avons observé des décharges kystiques dont les intervalles oscillaient entre 4 et 15 jours. Nous nous réservons d'essayer une interprétation des kystes bleus décrits par Goiffon après avoir exposé au Chapitre III nos recherches expérimentales.

CHAPITRE III

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

Nous avons tenté dans une première série de recherches :

1° L'infestation du chat par ingestion des kystes de *Giardia* (*Lamblia*) *muris*.

2° L'infestation du chat par ingestion de kystes de *G. intestinalis*.

3° L'infestation du chat par injection intra-rectale de formes libres de *G. muris*.

Dans une seconde série, nous avons entrepris :

1° L'infestation de souris, ne présentant pas spontanément *G. muris*, par *G. intestinalis*.

2° L'infestation par *G. intestinalis* de souris spontanément infestées par *G. muris*.

3° L'infestation de souris « négatives » par une souche de *G. muris* ayant déterminé chez le chat une lambliose mortelle.

4° La réinfestation de souris « positives » dans des conditions identiques.

Parallèlement, nous avons suivi la lambliose spontanée d'un lot de souris.

Avant toute expérimentation, nos animaux furent mis en observation pendant 15 jours et leurs déjections quotidiennement examinées.

Une sélection établie sur cette base nous donnait la certitude d'opérer sur des animaux neufs ou spontanément infestés, puisque aucune décharge kystique ne pouvait nous échapper.

Nous présenterons pour chaque série les faits expérimentaux bruts, puis rassemblerons les arguments qui s'en dégagent.

A. — 1re Série : Essais d'Infestation chez le Chat.

Les chats mis en expérience étaient de jeunes individus de 2 à 3 mois ; ils furent trouvés négatifs après l'épreuve de sélection de 15 jours.

Avant toute expérimentation, le chimisme gastrique des animaux et le caractère chimique des déjections furent analysés.

Nous avons choisi pour base le repas d'épreuve mixte de G. Sée, car la présence d'un élément carné nous paraissait plus en rapport avec le régime alimentaire du chat. La formule du repas fut proportionnée aux dépenses énergétiques de l'animal :

Eau	20 cm3
Pain	6 gr.
Viande crue	5 gr.

L'extraction du contenu gastrique fut pratiquée par aspiration deux heures après repas d'épreuve. Nous avons laissé un intervalle de quatre jours entre l'extraction du contenu stomacal et l'infestation pour être à l'abri de toute critique. Le cathétérisme de l'œsophage et l'évacuation artificielle de l'estomac s'accompagnent en effet chez un animal qui se défend d'un traumatisme local pouvant retentir sur les fonctions gastriques.

Le dosage de l'acidité totale fut pratiqué par saturation avec une solution de soude décinormale (indicateur phénol-phtaleine), le dosage de l'acide chlorhydrique libre par le procédé Mintz (réactif de Gunzburg).

Régime alimentaire : Lait, pain, viande cuite et crue alternées.

1° Infestation par ingestion de kystes de G. muris.

Deux chats (chat n° I, chat n° II) furent inoculés avec des déjections de souris riches en formes kystiques de *G. muris*. Ces déjections sandwichées entre deux lames de viande, ont été très bien acceptées par les animaux. Un chat témoin, placé dans les mêmes conditions de régime et de vie que les animaux infestés, reçut une dose égale de déjections de souris négatives.

CHAT N° I ♂

14 *Mai.* — Chimisme gastrique :
Acidité totale . . . AT = 3,6 p. 1.000.
Acidité chlorhydrique H = 2,4 p. 1.000.
Réaction des selles : neutre.

18 *Mai.* — Infestation par kystes de *G. muris*.
Réaction des selles : neutre.

19 *Mai.*
a) *Caractère des selles :* Réaction neutre, consistance très cohérente, scybales, fibres musculaires bien digérées, pas de tissu conjonctif, pas d'amidon.
b) *Recherche des parasites :*
Kystes (K). . . . = (—).
Formes libres (L) = (—).
c) *Signes cliniques* (—).

20 *Mai.*
a) Selles moulées molles, réaction amphotère, grains d'amidon peu nombreux.
b) K = (—).
L = (—).
c) (—).

21 *Mai.*
a) Selles légèrement acides, de coloration brun lavé de gris, grains d'amidon, fibres musculaires inattaquées, quelques globules de graisse.
b) K = (+) Kystes bleus exclusivement, très nombreux, véritable décharge kystique.
L = (—).

22 *Mai.*
a) Selles pâteuses, acides, fibres musculaires, tissu conjonctif, amidon.
b) K = (—).
L = (+) quelques races formes libres.
c) Inappétence.

23 *Mai.*

a) Selles fluides gris verdâtre, très acides, lientériques, tissu conjonctif, fibres musculaires, amidon, placards de mucus.
b) K = (++) Kystes typiques et récents, pas de kystes bleus.
L = (++).
c) Inappétence très marquée, lésions inflammatoires de la marge de l'anus.

24 *Mai.*

a) 1 selle molle.
b) K = (+) rares.
L = (—).
c) Amaigrissement, inappétence.

25 *Mai.*

a) Selle moulée, neutre, pas d'amidon, fibres musculaires mal attaquées.
b) K = (+) peu abondants, typiques, pas de kystes bleus.
L = (—).
c) Torpeur
Chimisme gastrique :
AT = 2,5.
H = 1,8.

26 *Mai.*

a) Selle fluide gris pâle, grande quantité de grains d'amidon, globules gras, tissu conjonctif, réaction acide.
b) K (= ++) Décharge de kystes bleus, quelques kystes typiques.
L = (—).
c) Torpeur, amaigrissement, inappétence, marge de l'anus présentant un piqueté hémorragique.

27 *Mai.* — Pas de selle.

28 *Mai.*

a) Selles fluides, lientériques, très acides.
b) K = (—).
L = (+++).
c) Prostration, poil hérissé.

29 *Mai.*

a) Selles fluides lientériques.
b) K = (++) typiques en général, pas de kystes bleus.
L = (+++).
c) Prostration très marquée, poil hérissé.

30 *Mai.* — Mort en hypothermie. Température rectale 37° :

Autopsie : Poumons, cœur, reins, normaux. Etat catarrhal de la muqueuse-intestinale, lésions érosives et suffusions sanguines au niveau du 1/3 inférieur du jéjuno iléon et du coecum.

A l'examen microscopique : Formes libres (+) au niveau du tiers supérieur du jéjuno iléon, très abondantes (+ + +) au niveau du 1/3 inférieur du grêle, abondantes encore dans le coecum et dans le gros intestin. Kystes typiques dans le coecum et le gros intestin. Parasites très nombreux dans les frottis de muqueuse, leucocytes partout.

CHAT N° II

14 *Mai.* — Chimisme gastrique : AT = 8,1.
H = 2,6.
Réaction des selles : acide.

18 *Mai.* — Ingestion de kystes de *G. Muris.*
Réaction acide des selles.

19 *Mai.*
a) Selle moulée, réaction amphotère.
b) K et L (—).

20 *Mai.*
a) Selle moulée, réaction neutre.
b) K = (+) quelques kystes bleus, pas de kystes typiques.
L = (—).

21 *Mai.*
a) Selles fluides, gris pâle, très riches en amidon, fibres musculaires mal attaquées, globules gras.
b) K = (—).
L = (+ + +) abondance extrême. (4 par champ).

22 *Mai.*
a) Selles de même caractère.
b) K = (+ + + +).
L = (+ + + +).
c) Inflammation de la marge de l'anus, pas de troubles généraux.

23 *Mai.*
a) Selles très acides, lientériques, muqueuses, sero-sanglantes.
b) K = (+ + + +).
L = (+ + + +).
c) Amaigrissement, polyphagie, polydypsie.

24 *Mai.*
a) Selles de même caractère.
b) K = (+ + +) formes typiques, formes à quatre noyaux, et formes brumeuses.
L = (+) assez rares.
c) Mêmes caractères cliniques.

25 *Mai.*
a) Selle moulée molle, réaction neutre.
b) K = (+).
L = (—).

26 *Mai.*
a) Selle pâteuse, légèrement acide.
b) K = (+ + + +) formes typiques et bleues.
L = (+).
c) Pas de troubles généraux.

27 *Mai.*
a) Selle fluide, acide, présence d'amidon, de globules gras et de tissu conjonctif, placards de mucus.
b) K = (+) pas de kystes bleus.

28 *Mai.*
a) Selles pâteuses.
b) K = (+) rares, typiques.
L = (—).

29 *Mai.*
a) Selles fluides, acides, séro sanglantes, nombreux leucocytes.
b) K et L (—).

30 *Mai.*
a) Selles dysentériformes, leucocytes.
b) K = (+ + +) typiques.
L = (+ + +).

31 *Mai.*
a) Selles fluides, acides, présence d'amidon, de tissu conjonctif et de globules gras.
b) K = (+).
L = (+).

1er *Juin.*
a) Selle pâteuse, acide, fibres musculaires mal attaquées.
b) K et L = (—).
c) Polyphagie polydypsie, l'animal est amaigri, mais ne présente pas de torpeur.

2 *Juin.* — Pas de selle.

3 *Juin.*
a) Selle molle, neutre.
b) K = (+).
L = (—).

Cet animal a survécu aux accidents dysentériformes de première invasion, il présente actuellement encore des troubles colitiques tenaces avec poussées de diarrhée acide, les formes libres pullulent pendant ces poussées.

***

Dans ce premier groupe de faits, doivent être isolés des caractères essentiels.

L'infestation de nos chats par *G. muris* a été positive et a déterminé chez le chat n° I un état dysentériforme mortel ; chez le chat n° II une poussée de dysenterie ayant fait place à un tableau clinique de colite grave.

Chez le chat n° I la chronologie des faits a été la suivante : Décharge de kystes bleus le troisième jour de l'infestation, apparition de rares formes libres le quatrième jour, pullulation de ces formes le cinquième jour et parallèlement présence de formes kystiques récentes ou typiques. Nouvelle décharge de kystes bleus le huitième jour, nouvelle pullulation des formes végétatives les dixième et onzième jour, état dysentériforme, mort.

La valeur du chimisme gastrique a nettement fléchi pendant la maladie.

Chez le chat n° II, les kystes bleus apparurent trois jours après l'infestation, les formes végétatives le quatrième jour, les kystes typiques le cinquième jour. La pullulation des formes libres s'observa pendant toute la période dysentériforme qui s'étendit du quatrième au septième jour, puis elles se raréfièrent alors que les kystes typiques devenaient plus abondants. Une deuxième décharge de kystes bleus survint le neuvième jour de l'infestation. A ce moment la maladie prit le type d'une colite grave à débâcles.

***

2° Infestation par ingestions de kystes de G. intestinalis.

Deux chats (chat n° III, chat n° IV), furent inoculés par ingestion de selles humaines très riches en kystes et sandwichées entre deux lames de viande. On fit ingérer au témoin une dose égale de déjections humaines diarrhéiques mais non parasitées (diarrhée acide de fermentation).

CHAT N° III

14 *Mai.* — Chimisme gastrique : AT = 3,7 p. 1.000.
H = 2,2 p. 1.000.

Réaction des selles : acide.

18 *Mai.* — Ingestion de kystes de G. intestinales.
Selles acides.

19 *Mai.*
a) Selle normale.
b) K. L. (—)

20 *Mai.*
a) Selle moulée molle, alcaline.
b) K = (+) kystes bleus exclusivement.
L = (—).

21 *Mai.*
a) Selle amphotère, fluide, lientérique, très fétide.
b) K = (—).
L = (+).

22 *Mai.* — Caractères identiques.

23 *Mai.*
a) Selle pâteuse, très muqueuse, alcaline.
b) K = (++++) décharge kystique, formes typiques et récentes.
L = (+).
c) Vomissements.

24 *Mai.*
a) Selle pâteuse adhérente, très muqueuse, alcaline.
b) K = (+) typiques.
L = (—).
c) Torpeur, les vomissements ont cessé.

25 *Mai.*
a) Selle fluide lientérique, présence de mucus, amidon, tissu conjonctif, levures iodophiles (Goiffon), réaction acide.
b) K = (++++) décharge kystique, formes typiques, for- à 4 noyaux, formes bleues et intermédiaires.
c) Torpeur, poil hérissé.

26 *Mai.*
a) Selle liquide, dysentériforme, pus, glaires, sérosité sanglante. réaction amphotère.
K = (—).
L = (++++).
Chimisme gastrique : AT = 2,2 H = 1,4.

27 *Mai.*
a) Selles liquides, alcalines, présence de tissu conjonctif, de grains d'amidon et de globules de graisse.
b) K = (—).
L = (++++).

28 *Mai.* — Mort.
Autopsie : Epanchement purulent dans les cavités pleurales, lésions bilatérales, paroies de la séreuse tapissée de néo-membranes. Cœur et Pericarde indemnes. Foie normal. Péritoine normal. Trainées érosives oédème et suffusions sanguines très cohérentes au niveau du 1/3 inférieur du grêle

et du coecum, anusite. Présence de lamblies libres sur toute l'étendue du jéjuno iléon, formes libres très abondantes et kystes dans le gros intestin.

N.-B. — La voûte diaphragmatique ne paraissait perforée en aucun point, la face supérieure du foie lui était très adhérente, mais nous n'avons point décelé de collection purulente intra-hépatique.

Pus pleural riche en pneumocoques.

CHAT N° IV

14 *Mai.*

Chimisme gastrique : AT = 3.
H = 2,5.
Réaction des selles : neutre.

18 *Mai.* — Ingestion de kystes de G. intestinalis.
Selle alcaline.

19 *Mai.*

a) Selle normale, acide.
b) K et L = ( ).

20 *Mai.*

a) Selle pâteuse, alcaline.
b) K et L = (—).

21 *Mai.*

a) Selle fluide acide.
b) K = très rares kystes bleus.
L = (—).

22 *Mai.* — Pas de déjections.

23 *Mai.* — Pas de déjections.

24 *Mai.*

a) Selle neutre, fluide, à îlots solides, pas d'amidon.
b) K et L = (—).
c) Pas d'altération de l'état général.

25 *Mai.*

a) Selle fluide, très fétide, présence d'amidon et de globules de graisse, réaction acide.
b) K = (+) typiques.
L = (+++).

26 *Mai.*

a) Selles dysentériformes, pus, sérosité sanglante, glaires, réaction alcaline.
b) K = (+) typiques.
L = (++++).
c) Abattement.

27 *Mai.*

a) Selles dysentériformes même type, mais plus sanglantes, réaction neutre.

b) K = (+) formes d'enkystement récent.
L = (+ + + + +).

c) Torpeur, poil hérissé.

28 *Mai.*

a) Selles séro sanglantes, neutres.

b) K = (+) formes d'enkystement récent.
L = (+ + + + +) 7 à 8 par champ (obj. 8).

c) Coma.

29 *Mai.* — Mort.

Autopsie : Cœur, poumons, foie, normaux. Lésions érosives très confluentes, larges suffusions sanguines et épaississement de la paroi intestinale au niveau des 2/3 inférieurs du jéjuno iléon ; la lumière intestinale est occupée par des caillots sanguins dissociés. Au niveau du coecum et du colon, s'observent de profondes ulcérations atteignant la musculeuse ; la muqueuse se détache en lambeaux hémorragiques. A l'examen microscopique, les raclages d'ulcérations mettent en évidence quantité de lambléis de leucocytes et de cellules récrosées. Les formes libres pullulent sur toute l'étendue du tractus intestinal. Les kystes sont rares.

***

Ce second groupe de faits permet de dégager les dominantes suivantes :

L'infestation de nos deux chats par *G. intestinalis* a déterminé chez eux une lambliose grave.

Chez le chat nº III, l'ordre des faits a été le suivant : apparition de kystes bleus le troisième jour de l'infestation, puis présence de formes libres, décharges kystiques et diarrhée dysentériforme avec vomissements. Le huitième et le neuvième jour, pullulation des formes végétatives, torpeur, mort.

L'autopsie a mis en évidence des lésions sévères d'entérite (érosions, oedème, suffusions sanguines), une pleurésie purulente bilatérale et des adhérences du foie à la coupole diaphragmatique non perforée, semble-t-il. Des formes libres très abondantes occupent la totalité du tractus intestinal, la vésicule biliaire et le pus des cavités

pleurales n'en contiennent pas (présence de pneumocoques)

Chez le chat n° IV, de rares kystes bleus apparaissent le quatrième jour de l'infestation, puis s'observe une période négative et de tolérance de quatre jours, à laquelle succède une poussée dysentériforme mortelle avec pullulation des formes libres.

Les lésions observées à l'autopsie indiquent une nécrose diffuse de la muqueuse intestinale, qui s'élimine en placards sphacélés. L'encombrement de la lumière intestinale par des caillots sanguins effrités et laminés indique une hémorrhagie massive en nappe.

Le chimisme gastrique fléchit.

***

3° Infestation par Injections intra rectale de formes libres de G. muris.

Deux chats (chat n° V, chat n° VI) ont été étudiés.

La technique d'infestation que nous avons utilisée est la suivante :

Une souris infestée est tuée et immédiatement disséquée ; l'intestin grêle est dégagé, incisé, et son contenu recueilli dans 10 centimètres cubes de sérum physiologique maintenu à 39°. L'examen microscopique contrôle à ce moment la présence et la vitalité des lamblies. Une sonde uréthrale est poussée profondément (10 centimètres) dans le rectum du chat, une seringue vésicale aspire le sérum contenant les lamblies et est adaptée à la sonde uréthrale. L'injection est alors poussée avec lenteur ; l'intestin du chat tolère très bien la pénétration du liquide qui n'est généralement pas rejetté.

Sur les conseils de M. le Professeur Brumpt et pour éliminer toute cause d'erreur, le cou de nos chats a été engaîné par une cangue de manière que l'animal ne puisse s'infester par voie buccale en se lèchant l'anus.

CHAT N° V

24 *Mai.* — Injection intra-rectale de formes libres de *G. muris.*

25 *Mai.* — Pas de déjections.

26 *Mai.* — Pas de déjections.

27 *Mai.*

a) Selle dure ovillée, alcaline.
b) K et L = (—).

28 *Mai.*

a) Selle liquide à îlots concrétés, neutre.
b) K = (+) présence de kystes typiques et de formes dites de conjugaison.
L = (++).

29 *Mai.*

a) Selle fluide, fétide, amidon, tissu conjonctif, globules de graisse et mucus.
b) K = (+) typiques.
L = (++).

30 *Mai*, 31 *Mai*, 1er *J in.*

a) Selles très muqueuses, lientériques, acides.
b) K = (+) typiques.
L = (+++).

2 *Juin.*

a) Selles dysentériques, sérosités sanglantes, réaction alcaline.
b) K = (—).
L = (+++).
c) Abattement, anorexie.

3 *Juin au* 7 *Juin.*

Etat dysentériforme. K = (+). L = (+++).

8 *Juin.* — Mort.

Autopsie : Cœur, poumons, foie, normaux. Intestin grêle : parois oedématiées, placards érosifs, suffusions sanguines. Coecum et gros intestin : érosions et piqueté hémorragique. Formes libres de lamblies sur toute l'étendue du tractus intestinal.

CHAT N° VI

6 *Juin.* — Injection intra-rectale de formes libres de *G. muris.* Expulsion partielle du liquide.

7 *Juin.* — Nouvelle injection bien tolérée.

8 *au* 10 *Juin.* — Selles normales.

11 *Juin.*
a) Selle fluide, acide, amidon et mucus
b) K = (—).
L = (++).

12 *Juin.*
a) Selle pâteuse, lientérique.
b) K = (+) formes récentes.
L = (++).
Cet animal est présentement à l'étude.

***

Ce troisième groupe de données traduit une possibilité d'infestation mortelle du chat, par les formes libres de *G. muris* et par voie rectale. Nous formulons cependant la réserve suivante : quelques kystes de *G. muris* ont pu être introduits dans le rectum de nos chats parallèlement aux formes libres.

***

B. — 2e Série : Essais d'infestation et étude de la lambliose spontanée chez la souris.

Nous avons mis en série quatre lots de cinq souris et un de dix.

Régime alimentaire : blé, sarrazin, pain frais parfois.

1° Infestation de souris « négatives » par G. intestinalis (5 souris).

L'infestation se réalise facilement, les souris acceptant volontiers les tartines de matières fécales..

SOURIS N° I ♀

Décharge de kystes bleus le troisième jour de l'infestation, pullulation de formes libres le quatrième jour, persistant parallèlement à la présence de kystes typiques et de selles fluides très riches en amidon jusqu'au dixième jour. Mort.

Autopsie : Muqueuse intestinale très œdématiée, suffusions sanguines au niveau du grêle. Formes végétatives

sur toute l'étendue du tractus intestinal, kystes rares dans le grêle, plus abondants dans le gros intestin.

SOURIS N° II ♂

Kystes bleus et formes végétatives le quatrième jour de l'infestation, selles fluides très riches en formes végétatives du quatrième au huitième jour, décharge de kystes typiques le neuvième jour, phase négative du neuvième au quatorzième jour, décharge kystique (formes typiques) le quinzième jour, selles très fluides et pullulation des formes végétatives du quinzième au vingtième jour, décharge kystique et mort le vingt-et-unième jour.

Résultats d'autopsie superposables aux précédents.

SOURIS N° III ♂

Rares kystes bleus le troisième jour de l'infestation, pullulation de formes végétatives dans les selles liquides du quatrième au sixième jour, phase négative du sixième au huitième jour, décharge kystique (formes typiques) le neuvième et le dixième jour, phase négative du dixième au vingtième jour, décharge kystique (formes typiques et quelques formes bleues) du vingtième jour au vingt-deuxième jour, puis poussée de diarrhée et présence de formes végétatives, mort le vingt-cinquième jour.

Autopsie comparable aux précédentes.

SOURIS N° IV ♀

Deux fois inoculée, s'est montrée réfractaire à toute infestation.

SOURIS N° V ♂

Décharge de kystes bleus (8 à 10 par champ), le cinquième jour de l'infestation, rares formes libres et kystes bleus très nombreux encore le sixième jour, selles séreuses très riches en formes végétatives et mort le septième jour.

Autopsie : Muqueuse intestinale dépolie, placards de mucus, pullulation intense de formes libres sur toute l'étendue du tractus intestinal.

***

La décharge de kystes bleus apparaît ici comme le fait initial de toute infestation, elle dénonce l'apparition de formes libres dans un délai très rapproché (Souris nº I, II, III, V). Dans le cas de la souris nº V, il existait un parallélisme entre la présence de kystes bleus dans les déjections et la pullulation des formes végétatives dans l'intestin.

L'intervalle entre les décharges de kystes typiques a été : deux fois de cinq jours pour la souris nº II, une fois de dix jours pour la souris nº III.

Les lésions intestinales sont évidentes.

La souris nº IV a été réfractaire à deux tentatives d'infestation.

***

2º Infestation par G. intestinalis de souris spontanément infestées par G. muris (5 souris).

Ces cas peuvent être rassemblés et décrits de la façon suivante :

Quelques kystes bleus entre le troisième et le cinquième jour de l'infestation, puis périodes de décharges kystiques (formes typiques) à intervalles variant de trois à quinze jours, pas de modification des selles, l'observation prolongée pendant trente jours n'a indiqué aucune différence avec la période de quinze jours ayant précédé l'infestation.

3º Infestation de souris négatives par une souche de G. muris ayant déterminé chez le chat une lambliose mortelle (5 souris).

SOURIS Nº XI ♀

Kystes bleus le quatrième jour de l'infestation, phase négative du cinquième au quinzième jour, décharge kys-

tique le seizième jour, formes libres le dix-septième jour, selles fluides riches en grains d'amidon et en formes libres du dix-septième au vingt-deuxième jour, décharge kystique et formes bleues le vingt-troisième jour. Mort.

Autopsie: Lésions inflammatoires au niveau des 2/3 inférieurs du grêle, formes libres très abondantes, kystes récents, kystes de « conjugaison » et formes bleues.

SOURIS N° XII

Selle fluide et formes libres le huitième jour, phase négative du neuvième au vingtième jour, décharge kystique (formes typiques) le vingt-et-unième jour, nouvelle phase négative du vingt-deuxième au vingt-quatrième jour, formes végétatives le vingt-cinquième jour, puis phase négative jusqu'au trentième jour.

L'animal est présentement encore en observation.

SOURIS N° XIII et XIV

Kystes bleus le troisième jour, puis décharges kystiques à intervalles variant de cinq à dix jours, parfois des formes libres, pas d'altération de l'état général, pas de selles fluides.

SOURIS N° XV

Observation superposable au cas n° XI. Mort le vingtième jour.

***

L'apparition primitive des kystes bleus se confirme, sauf dans le cas de la souris n° XII où ils n'ont pu être décelés avant la pullulation des formes végétatives.

Nos souris ont été constamment infestées, deux d'entre elles n° XI et XV ont présenté une lambliose mortelle ; le n° XII a eu une réaction morbide et est encore à l'étude ; les souris n° XIII et XIV tolèrent bien leur infestation.

4° Réinfestation de souris « positives » par une souche de G. muris ayant déterminé une entérite lamblienne chez le chat (5 souris).

Décharge initiale de kystes dans quatre cas ; pas d'altération de l'état général, pas de selles fluides ; la réinfestation n'a eu aucune influence sur la lambliose spontanée.

5° Étude de la lambliose spontanée d'un lot de 10 souris.

Ces souris furent suivies pendant un mois, les décharges kystiques (formes typiques) s'observèrent à des intervalles variant de trois à quatorze jours (moyenne 5 jours), les formes libres apparurent exceptionnellement, les kystes bleus irrégulièrement (leur rareté nous prescrit cependant une réserve prudente).

Nous avons sacrifié deux souris qui présentèrent une décharge de kystes bleus (trois kystes par champ) et avons constaté un parallélisme entre l'apparition de ces formations kystiques dans les selles et la pullulation intense des formes libres dans l'intestin grêle.

Deux autres souris sont mortes le dixième et le vingt-cinquième jour en présentant un état dysentériforme avec pullulation de formes libres dans les selles. A l'autopsie, la muqueuse intestinale présenta des lésions inflammatoires évidentes. La lambliose explique la mort, selon nous.

***

C. — DÉDUCTIONS.

De cette base expérimentale, nous dégageons ces directions principales :

1° Infestation.

a) L'ingestion de kystes de *G. intestinalis* a déterminé

chez le chat une lambliose mortelle ou des troubles entero colitiques graves.

b) L'ingestion de kystes de *G. muris* a déclanché chez le même animal une entente lamblienne mortelle ou de haute gravité.

c) L'injection intra-rectale de formes libres de *G. muris* chez le chat, a déterminé une infestation mortelle ou grave. La transmission expérimentale de la maladie par les formes libres paraît démontrée.

d) L'ingestion de kystes de *G. intestinalis* détermine généralement chez les souris non parasitées par *G. muris* une infestation grave ou mortelle. Quelques individus paraissent réfractaires.

e) Les souris spontanément infestées par *G. muris* et tolérant cette infestation, ne réagissent pas aux inoculations de *G. intestinalis*.

f) Les souris « négatives » infestées par *G. muris*, après passage par le chat, sont tantôt gravement et mortellement infestées, tantôt tolèrent le parasite sans troubles morbides.

g) Les souris « positives » réinfestées par *G. muris*, dans des conditions identiques aux précédentes, tolèrent cette réinfestation qui paraît n'exercer aucune influence sur leur lambliose spontanée.

h) La lambliose spontanée des souris est parfois mortelle.

2° Lésions.

a) Les lésions de l'entérite lamblienne chez le chat sont généralement érosives et ulcéreuses.

b) Les lésions de l'entérite lamblienne chez la souris sont du type inflammatoire.

3° Parasites.

a) Les kystes bleus apparaissent les premiers dans la

chronologie des faits ; ils paraissent annoncer les formes libres qui pullulent dans les périodes dysentériformes et diarrhéiques de la maladie.

b) Il existe un parallélisme entre la présence des kystes bleus dans les selles et la pullulation des formes végétatives dans le tractus intestinal.

c) L'entérite lamblienne peut présenter des phases objectivement négatives.

d) Les décharges kystiques (formes typiques) s'observent à des intervalles variant de trois à quinze jours.

e) Tout le tractus intestinal peut être infesté par les formes végétatives.

4° Chimisme gastrique.

Le suc gastrique très acide et très actif du chat n'exerce aucune action empêchante sur l'infestation.

L'entérite à *Lamblia* paraît déclancher des troubles d'insuffisance gastrique.

CHAPITRE IV

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE DES ENTÉRITES A GIARDIA (LAMBLIA)

L'étude zoologique du genre *Giardia* a été présentée au Chapitre II ; les conditions étiologiques et la pathogénie de la lambliose en avaient été isolées et seront abordées ici.

1° PLURALITÉ OU UNITÉ DES ESPÈCES DU GENRE GARDIA (LAMBLIA), IDENTITÉ DU ROLE PATHOGÈNE DES TYPES MORPHOLOGIQUES DÉCRITS.

Ce problème présente un grand intérêt étiologique et prophylactique par conséquent.

Les arguments favorables à la pluralité des espèces de lamblies ont été présentés par Bensen et Kofoid ; ils peuvent être ainsi résumés :

1° Il existe des différences morphologiques (proportions, dimensions, structure des corps parabasaux) qui permettent d'isoler plusieurs espèces.

2° Un type de structure déterminé est généralement parasite d'une espèce ou d'un genre déterminés.

Les contre-arguments pourraient être ceux-ci :

1° Les caractères morphologiques présentés comme spécifiques varient d'un individu à l'autre dans une même souche de lamblies.

2° L'identité d'habitat d'un même type de structure est loin d'être constant.

3° Les expériences de Porter ont établi l'identité du rôle pathogène de *G. intestinalis* pour l'homme, le chat et la souris.

4° Nous avons vérifié cet argument expérimental et l'avons amplifié en démontrant : l'identité du rôle pathogène de *G. muris* et de *G. intestinalis* chez le chat et l'immunité que présente pour *G. intestinalis*, la souris spontanément infestée par *G. muris*.

Nos recherches ne se sont pas encore étendues à d'autres types de structure et nous ne pouvons ici que donner la direction de notre opinion. Nous pensons que *G. muris* et *G. intestinalis* doivent être homologués.

2° Role Pathogène.

Les porteurs tolérants de lamblies ne sont pas rares, leur infestation est généralement discrète. Cependant, cette constatation ne saurait infirmer *a priori* le rôle pathogène de *Lamblia intestinalis*, pas plus que la constatation de porteurs sains de bacilles typhiques ou d'amibes dysentériques ne permettent de douter de l'action vulnérante de ces organismes.

L'association du flagellé à d'autres protozoaires, loin d'être un argument éliminatoire, montre des formes cliniques aggravées par la présence du *Lamblia*.

Enfin, les cas de lambliose pure, signalés hors de France et en France avant la guerre, les données anatomo pathologiques de Fairise, Jannin et Jacquot, les sévères épidémies d'entérite lamblienne pure multipliées par la guerre, les recherches cliniques très précises et très critiques de Wenyon, Fantham, Porter, Jepps, Mathews, Goiffon, Carles, Cade, Deglos, M. Labbé, pour ne citer que quelques noms, sont des arguments absolument convaincants, que viennent appuyer les statistiques anglaises, les recherches expérimentales de Fantham et Porter, et, celles qui sont ici présentées.

L'épreuve thérapeutique apporte des indications intéressantes : Goiffon signale une entérite lamblienne guérie

par le Kho-sam, et il est commun de constater l'atténuation des troubles colitiques lorsque les lamblies se raréfient.

3° Fréquence, Répartition Géographique.

Le degré de fréquence de la lambliose paraît croître ; il est certain que la guerre, par les larges contacts de races qu'elle a établi, a multiplié les infestations, mais la fréquence des examens microscopiques des selles est un facteur d'amplification avec lequel il faut compter.

Les statistiques anglaises de guerre indiquent une proportion de 18 à 20 0/0 de cas d'entérites ou d'accidents dysentériformes à *Lamblia*, chez les enteropathes évacués d'Orient ou des Flandres.

Les statistiques actuelles de clientèle ou d'hôpital ne sont pas établies en France ; mais nous avons signalé dans notre introduction que la consultation du service de M. le Dr Le Noir dépistait plusieurs cas de lambliose par semaine, et que le laboratoire de Coprologie de M. Goiffon identifiait quatre cas par quinzaine.

La répartition géographique et spécifique des parasites a été étudiée au Chapitre II.

4° Modes de Propagation, Vecteurs, Contagion.

Les formes libres ne paraissent pas être infestantes dans la nature, mais nous avons vu qu'elles l'étaient expérimentalement.

Les kystes constituent les formes de résistance essaimant la maladie. Sous l'influence de la dessication ils paraissent dégénérer ; ils conservent leur structure normale ou peu modifiée fort longtemps dans les milieux liquides. Dans les matières fécales conservées pendant plusieurs semaines, ils s'altèrent et présentent une structure brumeuse.

Stiles (1901), puis Noc (1909) ont soulevé l'hypothèse du rôle vecteur de l'eau. Le Professeur Brumpt (1913) a

soupçonné le rôle vecteur des mouches qui paraît établi par les observations de Weynon et O'Connor (1917).

Pour Grassi (1879), Fairise et Jannin, Fantham et Porteur, le rôle des muridés dans la propagation de l'infestation lamblienne est évident.

Il est probable qu'un très grand nombre d'animaux sauvages ou domestiques, le chat en particulier, constituent des bases d'infestation.

La contagion pourrait être directe par les matières fécales et le contact de mains souillées, indirecte par l'usage d'objets domestiques ou d'eaux polluées. Goiffon a observé des cas d'infestation conjugales ou familiales.

5° Conditions Favorisantes.

Nous ne pensons pas que l'insuffisance gastrique soit une cause favorisante initiale, l'acidité normale ou l'hyperchlorhydrie n'exercent en effet aucun pouvoir d'arrêt sur l'infestation lamblienne. Nos jeunes chats, mis en expérience, ont présenté un suc gastrique très acide et très actif. Ces animaux n'en furent pas moins mortellement infestés L'insuffisance gastrique nous paraît être secondaire à l'entérite lamblienne, effet et non cause, peut-être alors favorise-t-elle la pullulation des flagellés.

L'influence des causes alimentaires est incertaine, en dehors bien entendu de leur rôle de véhicule des lamblies, puisque c'est surtout dans l'armée anglaise si confortablement nourrie, que l'entérite lamblienne a sévi pendant la guerre.

L'influence des conditions climatiques ne paraît devoir être retenue que dans la mesure où ces conditions troublent les fonctions intestinales

Les altérations de la muqueuse intestinale, les troubles entéro colitiques et les états dyspeptiques intestinaux fixent peut être le parasite et exhaltent peut-être sa virulence ; ces questions sont encore dans le domaine de l'hypothèse.

On a attribué tantôt à la réaction alcaline, tantôt à la réaction acide du contenu intestinal la valeur d'une condition adjuvante. La question est mal posée, car la réaction du milieu intestinal est variable aux différents étages du tube digestif : alcaline ou neutre au niveau du grêle, elle devient acide au niveau du coecum, puis de nouveau alcaline dans le colon et le rectum.

Cependant les selles de l'entérite lamblienne, pendant les poussées diarrhéiques, revêtent généralement le type des selles acides de fermentation hydro-carbonnée.

6° Associations.

L'association de *G. intestinalis* avec *Entamoeba dysenteriæ* n'est pas rare, elle accentue généralement les troubles colitiques et dysentériques ; les malades guérissent leur amibose, mais les lamblies entretiennent une colite souvent sévère.

Nous avons observé plusieurs cas d'association des lamblies avec *Tetramitus mesnili*, l'un d'entre eux est relaté au Chapitre V.

Trichomonas intestinalis et *G. intestinalis* ont été observés en association chez l'homme. Chez la souris spontanément infestée, le *trichomonas* est constant ; on observe dans les selles des kystes de *Lamblia* et des formes rondes (Wenyon) de *trichomonas*.

La coexistence des lamblies avec des Plathelminthes et des Nemathelminthes est loin d'être rare.

Fantham (1916) signale l'association de *G. intestinalis* avec *Blastocystis*, des Spirilles, *Cercomonas hominis* et une coccidie.

7° Essai d'Interprétation des Kystes bleus de Giardia (Lamblia).

Ces kystes ont été décrits par Goiffon, en 1918 ; Fantham et Porter (1916) ont peut être observé ces formations lorsqu'ils constatent la présence de « kystes vides » dans les

déjections de chats infestés par eux. Les kystes bleus, anhistes, éveillent naturellement l'idée de kystes vides ; les arguments suivants paraissent appuyer cette conception :

1° Ces formes apparaissent trois à quatre jours après une infestation expérimentale, et cela chez les animaux neufs comme chez ceux déjà infestés. Ils précèdent l'expulsion de formes libres.

2° Il existe un parallélisme entre les décharges de kystes bleus et la pullulation intense de formes libres dans les selles (autopsies comparatives).

3° Les kystes bleus sont anhistes, souvent objectivement fracturés et constamment rétractés. (Cette rétraction masque peut être la solution de continuité chez des formes paraissant intactes).

L'hypothèse d'un kyste ayant libéré son contenu dans l'intestin peut être soulevée.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

Observation I (résumée)

F. M..... ♂ 24 ans.

Evacué du front de Champagne, en 1915, pour diarrhée dysentériforme, reprend un service actif, séjourne deux mois en Orient, puis est évacué de Salonique, en 1917, pour diarrhée chronique.

Hospitalisé dans le service de M. le Dr Le Noir, le 19 Février 1918.

Appétit maintenu, pas de troubles dyspeptiques, sensation de barre douloureuse abdominale.

L'examen clinique indique une sensibliité abdominale diffuse, plus marquée au niveau des fosses Iliaques. Les selles sont fluides et muqueuses, leur nombre est de 3 à 4 par jour. L'état général est médiocre.

Un examen coprologique, pratiqué le 25 Juin, révèle les caractères suivants : Selles pâteuses, fluides, alcalines, fibres musculaires abondantes, graisses en excès. Présence de kystes de *Giardia* (*Lamblia*) *intestinalis*, pas de kystes d'amibes.

Les selles conservent les mêmes caractères pendant les mois de Juin, Juillet et Août, les examens microscopiques des déjections pratiqués de semaine en semaine, décèlent la présence de kystes de *Lamblia* à l'exclusion de tout kyste amibien ; la réaction des selles est variable.

L'analyse du suc gastrique pratiquée le 7 Août, après repas d'épreuve d'Ewald, indique un chimisme normal : A = 1,82 H = 0,98.

L'état général est très déficient, la colite tenace. On tente un traitement par le kéfir, le résultat est nul et le malade proposé pour la R.T. à la fin du mois d'Août.

Observation II (résumée)

R..... ♂ dactylographe, 24 ans.

A fait un séjour au Maroc de 1914 à 1915, y a présenté des accès palustres et une dysenterie non identifiée. Rapatrié en 1917, accuse des accidents colitiques tenaces.

Hospitalisé au Centre de gastro entérologie du G.M.P. (Dr Le Noir), en Mai 1918.

Accuse de l'anorexie une asthénie générale, des coliques

intestinales violentes et des évacuations alvives glaireuses et sanguinolentes, aurait maigri de 15 kilos.

Présente à l'examen clinique de la sensibilité au niveau du colon transverse et une splénomégalie marquée.

L'examen coprologique révèle les caractères suivants : Selles fluides, larges placards de mucus, présence de formes végétatives et de kystes de *Lamblia*.

Le malade séjourne deux mois à l'hôpital ; les selles sont modifiées par un régime lacto végétarien, mais demeurent molles et muqueuses, les kystes de lamblies persistent. Cet homme est dirigé sur le dépôt de son régiment.

Observation III (résumée)

K..... Em. ♂ 28 ans, comptable.

Rapporte une « diarrhée des tranchées » avec état fébrile en Août 1917, des accidents entéro-colitiques tenaces depuis cette époque. Entre au centre de gastro-entérologie, le 8 Mai 1918.

Accuse de l'anorexie, des douleurs gastriques de type tardif irradiant vers le pubis et l'hypochondre droit, 5 à 6 selles muqueuses, glaireuses, parfois séro-sanglantes par 24 heures ; aurait maigri de 13 kilos depuis Août 1917.

L'examen clinique indique un léger degré de typmanisme abdominal, une corde colique droite douloureuse, un état général très altéré, du subictère.

L'examen coprologique indique, le 9 Mai, la présence de kystes de *Lamblia* dans des selles fluides, très muqueuses, riches en cristaux d'acides gras. Des troubles colitiques tenaces avec débâcles diarrhéiques fréquentes persistent pendant les mois de Juin et de Juillet, l'examen des selles indique la présence de lamblies libres pendant les poussées de diarrhée.

Le chimisme gastrique est légèrement hypoacide et nettement hypochlorhydrique : A = 1, 60, H = 0, 54 ; le transit intestinal est accéléré.

Le régime lacto végétarien, le kéfir et le sous-nitrate de Bismuth atténuent la colite, le malade est dirigé sur son dépôt.

Observation IV (résumée)

F..... R. ♂ 25 ans, tôlier.

Diarrhée dysentériforme et paludisme à Salonique, en Mars 1917 ; l'amile dysentérique n'a pas été constaté.

Hospitalisé en Août 1917 (service de M. le Dr Le Noir).

Accuse 3 à 4 selles fluides muqueuses depuis son évacuation, une barre abdominale douloureuse et une asthénie profonde.

L'examen clinique révèle une déshydratation notable avec

parcheminement de la peau au niveau de l'abdomen, une corde colique descendante et de la splénomégalie.

L'examen des selles révèle la présence de formes libres et de kystes de Lamblia. La colite n'est pas améliorée en Décembre 1917 et le malade proposé pour la R.T.

Observation V (résumée)

C..... A..... ♂, 41 ans, monteur.

Poussée de diarrhée dysentériforme « Diarrhée des Tranchées » aux armées d'Artois en 1916, troubles colitiques depuis. Entre au centre de gastro-entérologie en Mai 1918.

Accuse des selles généralement pâteuses, avec débâcles fluides fréqentes, des malaises gastriques vagues, une barre abdominale douloureuse.

L'examen clinique indique une sensibilité abdominale diffuse, du météorisme, une corde colique transverse.

L'examen des déjections montre des formes kystiques de *Lamblia*, dans une selle séreuse, riche en leucocytes.

L'examen rectoscopique révèle une muqueuse rouge sombre, avec piqueté hémorrhagique et suffusions sanguines au niveau du tiers supérieur de l'ampoule rectale, pas d'ulcérations visibles.

Pendant les mois de Juin, Juillet et Août, les accidents entéritiques persistent, sans amélioration, malgré un traitement sévère et l'isolement. Les lamblies végétatives pullulent dans les selles pendant les débâcles diarrhéiques. Malade classé dans le service auxiliaire.

Observation VI (résumée)

J..... J..... ♂, 26 ans, tailleur.

Poussée de diarrhée dysenteriforme dans la Somme, en 1916. Depuis cette époque, troubles colitiques graves, évacuations sanglantes. Appendicectomie en Août 1917, n'ayant point modifié les symptômes entéritiques.

Entre dans le service en Juin 1918.

Accuse des brûlures gastriques tardives, des douleurs gastriques nocturnes procédant par crises ; une sensibilité abdominale vive, des coliques du tenesme. Malade qui aurait maigri de 25 kilos depuis son évacuation et présenterait 12 selles séreuses par 24 heure depuis un an.

L'examen clinique à l'entrée indique une contracture invincible de la paroi abdominale, un foie ptosé, une asthénie profonde et une émaciation extrême. Les masses musculaires du thorax sont nivelées, la percussion indique un foyer submat dans la fosse susscapulaire droite, l'auscultation une inspiration rude et une expiration prolongée à ce niveau. Etat fébrile rémittent.

L'examen des crachats ne révèle pas de bacilles de Koch, l'examen radio-thoracique est négatif.

L'examen coprologique indique des selles séro-sanguinolentes où pullulent des formes libres de *Lamblia intestinalis* et de *Tétramitus mesnili.*

L'état dysentériforme de ce malade se prolonge pendant les mois de Juin et de Juillet ; un régime sévère, le kéfir, l'isolement n'atténuent point les symptômes, l'état général est très déficient, l'amaigrissement extrême, le pronostic sévère.

L'analyse du suc gastrique pratiquée en Juillet révèle une hyperacidité et une hyperchlorhydrie intenses. A = 3,28, H = 2,44, Acide lactique = 0. Une radiographie abdominale décèle une aérocolie énorme et une fausse biloculation de l'estomac par pression de l'angle splénique du colon.

Le malade se cachectise et est proposé pour la réforme n° 1, en Août 1918.

Observation VII (résumée)

K..... ♂, 34 ans.

Poussée de diarrhée dysentériforme en Avril 1920, puis troubles colitiques tenaces.

L'examen clinique pratiqué en Décembre 1920 indique une sensibilité abdominale diffuse et une corde colique transverse.

L'examen des selles révèle la présence de *G. intestinalis* et d'œufs de trichocéphales. Nouvelle poussée de diarrhée dysentériforme, en Janvier 1921, troubles colitiques depuis.

Des tentatives thérapeutiques par le soufre, l'essence de térébenthine, le thymol, le mélange de Ravaut, le salicylate de bismuth, le naphtol *B*, les lavements de nitrate d'argent ont échoué. L'état général est peu altéré.

Observation VIII (très résumée)

E..... ♂, 56 ans.

Etat diarrhéique rémittent, selles en « bouse de vache », présence de kystes de *Lamblia* dans les déjections. Début de la maladie et infestation imprécisées.

Observation IX (résumée)

Ch..... ♀, 38 ans.

Pas d'antécédents héréditaires et collatéraux notables, pas de séjours dans la zone tropicale. Cette malade rapporte des poussées de diarrhée à intervalles éloignés depuis 1903 ; depuis 4 mois, elle présenterait un état diarrhéique tenace avec évacuations alvines glaireuses et sanguinolentes procédant par crises. Mise en obser-

vation en Octobre 1913, dans le service du Dr Mathieu, à l'hôpital Saint-Antoine.

L'examen clinique indique un colon et un coecum contractés et douloureux, les évacuations présentées par la malade ont, ce jour, le caractère des selles du grêle.

Pendant les mois de Novembre et Décembre 1913, le tableau clinique de la maladie est celui d'une colite grave et tenace : alternatives de constipation et de diarrhée, à diarrhée prédominente, poussées dysentériformes avec selles glaireuses et séro-sanglantes.

En Janvier 1914, un état nauseux et un empâtement douloureux dans la fosse iliaque droite soulèvent l'hypothèse d'appendicite chronique. Appendicectomie le 14 Janvier, aucune modification de l'état entéritique.

En Avril 1914, l'examen microscopique et systématique des déjections décèle, dans des selles séro-sanguinolentes ou d'évacuation précoce, des formes végétatives et des kystes de *Lamblia*. Le traitment est immédiatement orienté vers le parasite : kéfir, lactose, kho-Sam, salicylate de bismuth.

Les poussées de diarrhée dysentériforme se succèdent pendant un an (1 crise par mois), le traitement ne marque aucune influence les formes libres et les kystes sont d'une extrême abondance.

En 1915, le tableau clinique reste celui d'une colite grave à poussées dysentériformes, ces poussées tendent à se rapprocher, les selles glaireuses et séro-sanglantes avec lamblies libres ou enkystées sont la règle.

En 1916, le pronostic est sévère, sur l'état dysentériforme se greffent des crises coliques (Mathieu) avec vomissements, et du subictère. Au mois de Mai, aux éléments glaireux et sanguinolents des selles s'ajoute du pus. Le 5 Juin, la malade accuse une douleur abdominale diffuse, présente un état fébrile et évacue plusieurs selles purulentes. A cette date, l'examen clinique indique une douleur exquise dans la fosse iliaque droite et de l'empatement pericoecal ; on songe à un abcès pericolique ou para-coecal qui se serait évacué par l'intestin.

En 1917, les troubles entéritiques persistent ; hormis de très rares et très courtes périodes de constipation, les exonérations restent glaireuses et sanglantes et les poussées dysentériformes avec présence de lamblies se répètent. Les examens rectoscopiques indiquent un piqueté hémorrhagique de la muqueuse, des suffusions sanguines parfois, mais pas d'ulcérations.

De 1916 à 1917, un traitement opiniâtre : par les lavements au nitrate d'argent et au bleu de méthylène, par l'émétine et les capsules d'arseno-benzol selon la technique de Ravaut, ne procurent aucune atténuation des troubles.

En 1918, même caractères cliniques, même thérapeutique

tenace ; craie, agar-agar, hectine, bleu de méthylène, nitrate d'argent, arséno-benzol.

En 1919, une légère amélioration se dessine, les phénomènes douloureux s'atténuent, les poussées dysentériformes sont plus rares et moins intenses ; les selles restent muqueuses et glaireuses, mais le sang n'y apparaît plus.

L'absence de lamblies est constatée en Avril 1919 ; des recherches microscopiques systématiques confirment cette absence en Juin et Octobre 1919, puis en Janvier 1920.

Parallèlement, la colite prend un caractère moins sévère, les poussées dysentériformes ont disparu, des débâcles diarrhéiques les remplacent. Depuis 1920, les lamblies n'ont pas reparu, l'infestation peut être considérée comme éteinte, mais la durée et l'intensité de l'entérite à *lamblia* paraissent avoir déterminé des séquelles définitives se traduisant par des alternatives de selles pâteuses à larges placards muqueux et de débâcles diarrhéiques glaireuses. Une sensibilité abdominale diffuse persiste. L'état général a été peu modifié pendant toute la durée de l'infestation.

Observation X (résumée)

Co..... ♀, 27 ans.

Pas d'antécédents notables. Pas de séjours aux Colonies.

Rapporte depuis plusieurs années des accidents colitiques, avec état nauseux, ayant déterminés un appendicectomie en 1917.

Les troubles colitiques caractérisés par des alternances de constipation et de poussées diarrhéiques n'ont pas été modifiés par l'opération.

Cette malade, examinée en Mai 1920, accuse des douleurs dans la fosse iliaque droite, des malaises gastriques vagues, un état nauséeux parfois ; elle présente un léger degré de ballonnement abdominal, une sensibilité vive au niveau des plexus iliaques, de l'S iliaque et du coecum, une langue sulburale.

L'analyse des déjections révèle la présence de kystes de *lamblia* dans des selles muqueuses et glaireuses. Un traitement au miel soufré est établi.

De Juin à Octobre 1920, poussées diarrhéiques à intervalles variables, présence de lamblies. En Octobre 1920, un régime strict, le miel soufré, le thymol et le calomel atténuent les accidents colitiques semble-t-il.

Nouvelles poussées diarrhéiques avec présence de kystes de *Lamblia* dans les selles du mois d'Octobre 1920 au mois de Mai 1921.

Traitement actuel : craie préparée, salicylate de bismuth, paraffine.

Observation XI (résumée)

Br..... ♀

Personne fragile.

Depuis 1913, troubles dyspeptiques et alternatives de constipation et de diarrhée. Douleurs abdominales et état nauseux ayant déterminés une appendicectomie en Janvier 1914 ; suites opératoires normales, sans influence sur les désordres entéritiques

Cette malade examinée en Février 1914 accuse : de l'inappétence, des troubles dyspeptiques vagues, des selles en purée, fétides, et des poussées de diarrhée ; présente une sensibilité abdominale diffuse

L'examen des selles pratiqué à cette époque indique une pullulation de formes libres et de kystes de *Lamblia*, dans des selles fluides riches en amidon, en fibres musculaires indigérées, en bactéries iodophiles et en leptothrix.

En Mars et Avril 1914, la malade présente des selles généralement pâteuses et fétides et des poussées de diarrhée glaireuse. L'état général est intact.

En Mai, l'examen coprologique confirme la présence de formes végétatives et de kystes de *Lamblia* dans des déjections fluides et muqueuses.

De Juin 1914 à Janvier 1915, tableau clinique de colite chronique avec débâcles diarrhéiques glaireuses procédant par poussées. Un traitement strict à l'émétine est appliqué pendant cet intervalle.

En 1915, la fluidité générale des selles, la sensibilité abdominale, les poussées de diarrhée glaireuse persistent, avec de courtes phases d'atténuation. L'état général n'est pas altéré. Un traitement par la craie préparée et le yaourt est mal toléré.

En Janvier 1916, poussée de diarrhée avec état fébrile, puis pendant toute cette année, selles généralement fluides et crises dysentériformes. Traitement par l'agar-agar et sulfate de soude à doses réfractées.

Pendant l'année 1918, la malde a été vue une fois ; elle accusait des selles fluides glaireuses et des poussées de diarrhée ; elle présenta une sensibilité abdominale diffuse et une selle en purée glaireuse et spumeuse.

CHAPITRE VI

ÉTUDE CLINIQUE ET THÉRAPEUTIQUE DES ENTÉRITES A GIARDIA (LAMBLIA)

A. — SYMPTOMATOLOGIE.

L'entérite lamblienne, infestation à protozoaires, a pour caractères cliniques essentiels une ténacité extrême et une évolution par poussées successives. Ce dernier caractère plus ou moins masqué dans les formes dysentériques de la lambliose (lambliose de 1re invasion) peut être isolé dans la généralité des formes chroniques.

Cliniquement, trois types d'entérites *a Lamblia* peuvent être décrits :

1° Le type dysentérique souvent observé comme premier stade de l'infestation.

2° Le type, chronique procédant par poussées.

3° Le type fruste.

1° Forme dysentérique.

Elle s'observe généralement à la période initiale de l'infestation lamblienne, mais peut être signalée comme incident aigu d'une lambliose chronique.

Cette forme a été observée dans les Flandres, à Gallipoli, en Egypte, à Salonique et dans certains secteurs du front français.

A Gallipoli et en Egypte (1915-1916), le diagnostic différentiel avec les dysenteries amibiennes et bacillaires fut laborieux. Le début fut brusque, les malades présentaient un syndrome dysentérique pur, avec coliques te-

nesme et selles glaireuses ou séro-sanglantes très fréquentes (30 par 24 heures). Très communément, un état fébrile ou typhoïde se superposait à ce tableau clinique. Kennedy et Rosewarne (1916), puis Fantham et Porter (1916), ont parfaitement étudié ces formes qui parfois furent mortelles et ne prirent le type intermittent qu'après plusieurs mois.

Nos observations I, II, III et V paraissent avoir présenté un stade initial dysentériforme. L'observation V est un cas très typique de lambliose dysentériforme, le *Tetramitus mesnili* y joue probablement un rôle adjuvant.

Dans l'observation IX, des poussées dysentériformes typiques émaillent un fond de lambliose chronique.

Enfin, nos infestations expérimentales chez le chat ont réalisé une dysenterie lamblienne mortelle de 1re invasion.

2° Entérites chroniques.

Elles ont pour base clinique leur extrême ténacité, une diarrhée rémittente ou intermittente, une évolution par poussées successives. Les observations IX, X et XI sont particulièrement typiques.

Les signes fonctionnels sont imprécis et discrets, ils consistent en une sensibilité abdominale diffuse et en coliques dont l'intensité ne paraît pas en rapport avec le caractère des selles. Les troubles dyspeptiques sont inconstants. Un état nauséeux, des vomissements (crises coliques) peuvent s'observer.

Signes physiques locaux. — On constate à la palpation de l'abdomen, une sensibilité générale ou locale plus ou moins marquée, les cordes coliques sont fréquentes, un météorisme intestinal est souvent évident, mais le ventre est parfois rétracté. La sangle abdominale est souvent insuffisante.

Signes généraux. — La température est généralement normale, parfois s'observe un état subfébrile, parfois des

poussées nettement fébriles (38° à 38°5) pendant les crises diarrhéiques.

Cade a observé un cas à grandes ascensions thermiques (40°).

L'état général est relativement peu atteint.

Caractères coprologiques. — Le nombre des selles émises par 24 heures est variable pendant les périodes de rémission, il est de deux à trois (parfois le malade ne présente aucune évacuation) ; pendant les poussées diarrhéiques, il peut atteindre 30. Les déjections peuvent être cohérentes dans l'intervalle des poussées aiguës, mais elles demeurent généralement malléables ou fluides, très muqueuses.

Le type de la selle de fermentations hydro-carbonnées, jaune très acide, mousseuse, riche en amidon et en cellulose digestible, se rencontre fréquemment, mais n'est point constant. La selle fluide de colite est la règle. La selle d'évacuation prématurée du grêle ou de coecum n'est pas rare.

L'observation IX rapporte un cas de selle purulente.

Enfin, la selle de putréfaction est exceptionnelle, ce qui ne doit point surprendre puisque le transit intestinal est accéléré dans l'entérite lamblienne.

Toutes les selles fluides peuvent contenir des formes libres de *Lamblia*.

L'examen microscopique vérifie chacun des types de selles que nous venons de citer, il révèle fréquemment la présence de leucocytes et très communément une flore iodophile abondante.

L'examen rectoscopique indique une muqueuse hyperhémiée, présentant un piqueté hémorrhagique diffus et parfois des suffusions sanguines. Goiffon signale un cas à ulcérations rectales dont les cratères contenaient un agglomérat de lamblies végétatives.

La formule leucocytaire n'indique point d'eosinophilie. Cade (1919) en signale un cas ; mais son observation doit être discutée.

Le chimisme gastrique paraît modifié dans le sens de l'hypoacidité. Chez les malades examinés par nous, il fut trouvé deux fois légèrement hypoacide, et une fois très fortement hyperacide (observation n° VI).

L'hypoacidité n'est point selon nous une condition de l'infestation, mais une conséquence des troubles fonctionnels intestinaux.

3° Formes frustes.

Elles sont un terme de transition entre les porteurs tolérants de lamblies et les malades sévèrement infestés.

Ici, les poussées diarrhéiques sont rares et peu intenses, la densité des lamblies dans les déjections est faible et il existe de longues phases négatives. Cependant, des poussées aigues graves peuvent troubler ce tableau clinique.

Ce type d'infestation paraît être celui de la souris (lambliose spontanée).

4° Formes associées.

L'association de la lambliose et de l'amibose a été relativement fréquente pendant la guerre (Fantham, Wenyon, Deglos). Le pronostic en est sévère, les actions offensives des parasites se superposent en effet ; le traitement spécifique guérit souvent l'amibose, mais les lamblies réfractaires prolongent la colite.

L'association du *Lamblia* avec les autres flagellés intestinaux (*Tetramitus*, *Trichomonas*, *Cercomonas*) ne paraît pas cliniquement se séparer de la lambliose pure.

L'association du *Lamblia* et des *Helminthes* ou des microbes pathogènes (Bacilles dysentériques) rentre dans le cadre des maladies dites proportionnées.

5° Évolution.

Sauf issue mortelle fort rare (cas de Gallipoli) par

dysenterie lamblienne ; la durée de l'infestation s'exprime généralement par années (Observations IX et XI).

B. — DIAGNOSTIC.

Le syndrome de la lambliose chronique est celui des entérites chroniques et n'oriente pas le diagnostic.

La dysenterie lamblienne ne se sépare pas du syndrome dysenterie.

Le diagnostic différentiel est donc exclusivement d'ordre coprologique et microscopique.

Les formes végétatives sont évidentes.

Le diagnostic différentiel des kystes doit être établi avec les formations suivantes :

a) Kystes d'*Entamoeba dysenteriæ* : 7 à 14 μ, arrondis 4 noyaux.

b) Kystes d'*E. Coli* : 22 μ, arrondis, noyaux multiples (8 à 16).

c) Kystes d'*E. Nana* : 1 à 15 μ, forme irrégulière parfois ovalaire, 1 à 4 noyaux.

d) Formes rondes de *Trichomonas* : 7 à 15 μ, forme irrégulière, contour martelé, structure typique mise en évidence par l'hématoxyline ferrique.

e) *Blastocystis hominis.*

f) Kystes de *Tetramitus mesnili.*

g) Levures.

C. — PRONOSTIC.

La ténacité de l'entérite a *Lamblia*, son caractère chronique, la possibilité d'incidents suraigus à une période quelconque de l'infestation, prescrivent un pronostic réservé quant à l'évolution de la maladie.

Des séquelles survivent à la guérison de la lambliose

(observation n° IX), et il est à redouter que l'action spoliatrice et irritative des parasites ne détermine des lésions définitives d'inflammation chronique et de sclérose intestinale.

La mort est possible par dysenterie lamblienne ou cachexie (Obs. VI).

Le pronostic fonctionnel est sévère.

D. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Le cas de Fairise et Jacquot est à notre connaissance le seul document humain publié; les autres données anatomo-pathologiques sont d'origine animale.

Dans le cas de Fairise, la péritonite aiguë qui tua le malade, doit être considérée comme un épiphénomène intéressant à titre de complication; mais les lésions intestinales seules retiendront ici notre attention.

Elles caractérisent une colite ulcéreuse avec nécrose étendue de la muqueuse, infiltration inflammatoire et sclérose cicatricielle des tuniques intestinales.

Le cœcum et le colon ascendant présentaient les lésions les plus sévères, le segment sous-jacent du gros intestin était moins touché, le tiers inférieur du jéjuno-ileon participait à l'inflammation et était le siège de lésions érosives. Des formes libres de lamblies pouvaient être décelees dans les tissus altérés ou néoformés.

Fantham et Porter, à l'autopsie de chats infestés par *G. intestinalis* ont observé des lésions érosives.

Chez des chats morts d'entérite ou de dysenterie lambliennes, nous avons communément rencontré : au niveau du cœcum et du tiers supérieur du gros intestin, des ulcérations étendues et des lambeaux nécréosés de muqueuse; au niveau du tiers inférieur du jéjuno-ileon des lésions érosives, des suffusions sanguines, un piqueté hémorragique très dense, et, deux fois, une exfoliation massive de la muqueuse avec hémorragie diffuse.

Les données de la rectocopie, n'ont pas un caractère suffisamment pénétrant.

L'examen indique généralement une coloration rouge sombre de la muqueuse au niveau de la portion ampullaire du rectum, parfois des suffusions sanguines, exceptionnellement des ulcérations.

E. — TRAITEMENT.

La diversité des médications opposées à l'entérite lamblienne indique la relativité de leur action, et souligne le caractère tenace de la maladie.

Le régime alimentaire a une action adjuvante qui ne doit pas être négligée. Le régime d'exclusion (Mathieu) convient généralement, mais il faut être éclectique et adapter à chaque cas clinique, et à chaque type coprologique une diététique appropriée.

Les agents thérapeutiques utilisés contre la lambliose peuvent se décomposer ainsi :

a) *Médicaments d'origine minérale ou organique :*

Le sulfate de soude à petites doses (2 à 6 gr.) ou à doses réfractées est généralement sans action sur les troubles colitiques.

Le calomel à doses massives ou fractionnées, n'a point d'influence.

Le soufre (2 à 6 gr. par jour), prescrit par séries de 10 jours chaque mois, aurait donné plusieurs succès à Carles, qui le considère comme la médication de choix.

Le carbonate de calcium (craie préparée) donne aux déjections plus de cohérence mais ne paraît pas agir sur la colite et sur la pullulation des lamblies.

L'acide chlorhydrique à haute dose (1 gr. par jour) a donné une amélioration remarquable dans un cas de Cade.

Le salycilate de bismuth (15 gr.) donné isolément ou

associé au naphtol β, compterait quelques succès (Woodcock, Goiffon), contestés par Dobell.

Le bleu de méthylène en capsules ou en lavements, conseillé par Castellani, a donné à Goiffon des résultats fort douteux, et a été sans action dans les cas de Dobell et Low.

Les grands lavages intestinaux avec des solutions iodo-iodurées ou chlorurées sodiques fortes ont une action adjuvante notable d'après Deglos.

Les irrigations à la liqueur de Labarraque à l'eau oxygénée, au nitrate d'argent, n'ont eu aucune action spécifique chez les malades du Professeur M. Labbé.

L'hexaméthylènetétramine (urotropine, denom. allemande) aurait donné quelques atténuations.

Le novarsenobenzol pris *per os*, n'exerce aucune action sur la lambliose selon Ravaut, Cade. et Deglos. Introduit dans l'organisme par la voie veineuse et selon la technique sériée adoptée pour la syphilis, le médicament fait généralement disparaître le parasite des déjections. Toutefois cette disparition n'est que transitoire et les lamblies pullulent de nouveau après quelques semaines. Dans un cas de Cade, et chez un malade de Goiffon, l'absence des lamblies après le traitement arsenical s'est vérifiée pendant deux mois ; ces auteurs n'ont pas indiqué depuis que la disparition du parasite fut définitive.

Kofoid et Boek (1919) ont traité la lambliose des rats par le novarsenobenzol, leurs conclusions sont favorables à l'action spécifique de cette médication.

b) Médicaments d'origine végétale ou animale.

L'essence de térébenthine (10 gr. par jour en capsules) alternée avec le salicylate de bismuth (8 gr. par jour), est conseillée par Deglos qui adjoint à cette médication

les grands lavages intestinaux avec des solutions iodo-iodurées faibles, ou de nitrate d'argent très faibles.

Le kho-sam a donné un cas probable de guérison à Goiffon.

L'administration des sels de quinine est sans action.

Le thymol, l'extrait étheré de fougère mâle, toute la série des anthelminthiques usuels ont échoué.

L'ipéca, le chlorhydrate d'émétine, l'iodure double d'émétine et de bismuth, si généralement efficaces dans l'amibose n'ont aucune action sur les lamblies.

Le traitement modificateur du milieu intestinal par le lait caillé et les laits fermentés (képhir, koumys, yoghourt) a été tenté chez plusieurs de nos malades, il fut mal toléré.

Cette longue énumération marque la nécessité d'un large éclectisme dans le traitement de la lambliose.

A la ténacité de l'affection doit répondre une thérapeutique également tenace, mais prudente et orientée dans le sens des réactions coprologiques du malade.

CONCLUSIONS

1° Le rôle pathogène des types de structure *Giardia (Lamblia) intestinalis* et *G. muris* est évident ; la clinique et l'expérimention se contrôlent sur ce point.

2° La lambliose est cosmopolite, sa fréquence est apparue dans toute son ampleur, parallèlement à la multiplication des examens microscopiques des déjections.

3° Les espèces du genre *Giardia (Lamblia)* présentement décrites, sont les suivantes :

a) Mammifères	*G. intestinalis* *G. muris* *G. microti* *G. duodénalis*
b) Oiseaux	*G. sanguinis*
c) Batraciens	*G. agilis*

Nous avons particutièrement étudié *G. intestinalis* et *G. muris.*

4° La pluralité des types de structure décrits sous les noms spécifiques de *G. intestinalis* et *G. muris* n'est pas évidente.

Les arguments, qui selon nous, s'opposent à une telle dissociation sont les suivants :

a) Il y a identité du rôle pathogène de *G. intestinalis* et de *G. muris* chez le chat.

Nous avons infesté deux chats avec des kystes du type de structure *G. intestinalis* (déjections humaines), et deux autres chats, avec des kystes du type de structure *G. muris* (déjections de souris). Tous les animaux infestés

ont présenté une dysenterie lamblienne qui fut mortelle dans trois cas.

Quelle que fut la souche de lamblies infestantes, les caractères cliniques et anatomo pathologiques des lamblioses déterminées ont été superposables.

b) Cinq souris spontanément infestées par le type de structure *G. muris* n'ont point réagi à une infestation par *G. intestinalis* alors que cinq souris « neuves » infestées par ce parasite présentèrent une lambliose dysentériforme, mortelle dans trois cas.

c) Les types de structure observés dans les déjections et le tractus intestinal des quatre chats infestés, nous ont paru identiques, en faisant bien entendu, la part du polymorphisme qui s'observe d'un individu à l'autre dans une même souche de lamblies.

Les dimensions, les proportions des différents axes de l'organisme, la morphologie des corps parabasaux, éléments spécifiques pour les pluralistes coincidaient parfaitement.

d) Un argument d'analogie vient appuyer ces données expérimentales et morphologiques :

Des organismes aussi différenciés que les cestodes présentent fréquemment sous l'influence de modifications de milieu, des anomalies de forme et des monstruosités même. Ces caractères adjuvants firent décrire des espèces nouvelles *(Tænia hybrida, T. capensis, T. lophosoma)* qui furent ensuite homologuées à une espèce précédemment établie *(T. saginata)*.

Ces considérations peuvent être étendues aux lamblies, organismes infiniment moins différenciés que les Tæniadés. Le *Lamblia* en s'adaptant à des tubes digestifs de régimes différents présenterait des variations structurales, interprétées comme spécifiques alors qu'elles n'auraient qu'un caractère adaptif.

4° Les formes kystiques sont évidemment les éléments de diffusion de la lambliose, mais en injectant des formes végétatives vivantes de *G. muris* dans le rectum de deux chats nous avons déterminé chez ces animaux: Dans un cas, une entérite lamblienne caractérisée, dans l'autre une dysenterie lamblienne mortelle.

Pour éviter toute cause d'erreur liée à une infestation par la voie buccale, le cou de l'un de nos chats fut serti d'une cangue ne lui permettant pas d'atteindre son anus.

5° Nous pensons que les kystes bleus de *Lamblia* doivent être interprétés comme des éléments ayant libéré leur contenu. Notre argumentation est celle-ci:

a) Ces kystes dans les infestations expérimentales apparaissent les premiers dans la chronologie des faits; ils annoncent les formes végétatives.

b) Il existe un parallélisme entre la présence des kystes bleus dans les déjections et la pullulation des formes végétatives dans l'intestin (interprétation d'autopsies comparatives chez la souris et le chat).

c) Les kystes bleus sont souvent *objectivement* fracturés alors que tout traumatisme de préparations peut être éliminé.

6° Cliniquement, la lambliose se présente avec les caractères généraux des malades à protozoaires: chronicité, évolution par poussées. Le pronostic fonctionnel doit être réservé.

7° L'insuffisance gastrique n'est pas un facteur étiologique adjuvant de la lambliose. Chez quatre chats inoculés par la voie buccale, un suc gastrique extrêmement actif (moyenne : AT = 3.6, H = 2.5) n'exerça aucun pouvoir d'arrêt sur l'infestation.

8° Nous avons étudié la lambliose spontanée d'un lot de

10 souris. Les troubles morbides furent très frustes, mais dans quatre cas nous avons constaté des poussées aiguës dysentériformes qui deux fois furent mortelles et nous paraissent pouvoir être rattachées à l'infestation lamblienne.

9° Les autopsies de quatre chats infestés nous ont révélé, au niveau de 1/3 inférieure du jéjuno ileon et du cœcum, des lésions ulcéreuses ou érosives et dans deux cas, une exfoliation massive de la muqueuse avec hémorragie diffuse.

10° La thérapeutique de la lambliose est décevante, la prophylaxie doit y suppléer.

Les règles prophylactiques doivent présentement se fonder sur la transmission de la maladie par les déjections humaines ou des muridés domestiques. Le rôle vecteur problable des mouches, et, possible de l'eau, doit retenir l'attention. Certains mammifères, le chat en particulier, constituent vraisemblablement des réservoirs de virus.

*
* *

Nous nous proposons de donner ultérieurement à ces recherches toute leur ampleur, en analysant expérimentalement le genre *Giardia (Lamblia)*.

PLANCHE I (ORIGINAL)

Les figures de cette planche furent dessinées à la chambre claire en évitant tout caractère demi schématique comme toute stylisation. Les noyaux, leurs détails de structure et un certain nombre d'organelles ne sont point visibles sur quelques-unes de ces études ; ne les ayant point décelés, nous nous sommes abstenus de les figurer afin de conserver à nos croquis leur note de sincérité, et leur valeur pratique d'identification des lamblies.

a) FIGURES 1 à 12. — *Formes libres et enkystées de* **Giardia (Lamblia)** muris. *Imprégnation par l'iode (solution iodo iodurée 1/50).*

Fig. 1, 2, 3. — Formes libres (face ventrale). La note dominante de la préparation est jaune acajou ; le cytostome de tonalité pâle présente une structure granuleuse. Sur la figure 1, aucun détail de structure n'est visible dans les noyaux ; sur les figures 2 et 3, les noyaux ne sont point distincts ; le halo losangique (halo triangulaire de Kofoid) est partout très net, de même que le segment intracytoplasmique des flagellés latéro-postérieurs. Sur la figure 3 est figurée à la partie supérieure du cytostome une anse dont l'interprétation est donnée dans le texte.

Fig. 4. — Forme libre vue sous une incidence donnant une présentation de demi profil. Cytostome net, flanc gauche de la lamblie très marqué.

Fig. 5. — Forme libre (profil).

Fig. 6 et 7. — Kystes typiques présentant deux noyaux séparés par un septum médian réfringent, paraissant devoir être interprété comme la masse des organelles de la forme libre ; double contour, tailles inégales. Sur la figure 7, vacuoles ou inclusions de nature glycogénique.

Fig. 8. — Kyste moins typique ; deux noyaux, septum médian presque effacé, grosses vacuoses juxtaposées au pôle supérieur, double contour.

Fig. 9. Kyste à quatre noyaux ; marge du cytoplasme onduleuse (rétraction par dessiccation ou sous l'influence de l'iode), double contour.

Fig. 10. — Kyste à deux noyaux ; coloration bleu pâle à la périphérie, jaune verdâtre dans la zone centrale d'aspect granuleux ; taille notablement diminuée ; double contour.

Fig. 11 et 12. — Kystes de coloration bleu céleste, anhistes. Nous les considérons comme des kystes vides. La coque du kyste 12 est nettement fracturée, une fissure oblique y est visible.

b) Figures 13 à 20. — *Formes libres et kystes de* **Giardia (Lamblia) intestinalis**. *Imprégnation par l'iode.*

Fig. 13. — Forme libre (face ventrale) ; même tonalité générale que pour G. muris ; cytostome, halo, noyaux et nucléoles distincts.

Fig. 14. — Forme libre vue par la face dorsale ; sensation de relief arrondi à l'examen ; axostyle et portion intra-cytoplasmique des flagellés postéro latéraux très nets.

Fig. 15, 16 et 17. — Formes libres (face centrale) ; cytostome et péristome nets, noyaux nets, nucléoles (?) visibles en 16 et 17, axostyle distinct en 16 et 17, spatule ou éperon d'interprétation malaisée en 16 (blépharoblastes et segment supérieur de l'axostyle ? Chiasma ?).

Fig. 18. — Kyste de grande taille (enkystement récent) ; noyaux, cytostome et péristome visibles encore, septum médian se superposant à la position de l'axostyle, structure granuleuse, double contour.

Fig. 19. — Kyste ; la masse des organelles est trifurquée.

Fig. 20. — Kyste bleu présentant une solution de continuité à son pôle supérieur.

c) Figures 21 à 28. — *Formes libres et kystes de* **Giardia (Lamblia) intestinalis.** *Coloration par le procédé de l'hématoxyline au fer.*

La taille des lamblies est notablement inférieure sur ces figures à celle des lamblies de même espèce imprégnées par l'iode ; cette rétraction est en rapport avec la déshydratation par l'alcool et le xylol, des préparations à l'hématoxyline.

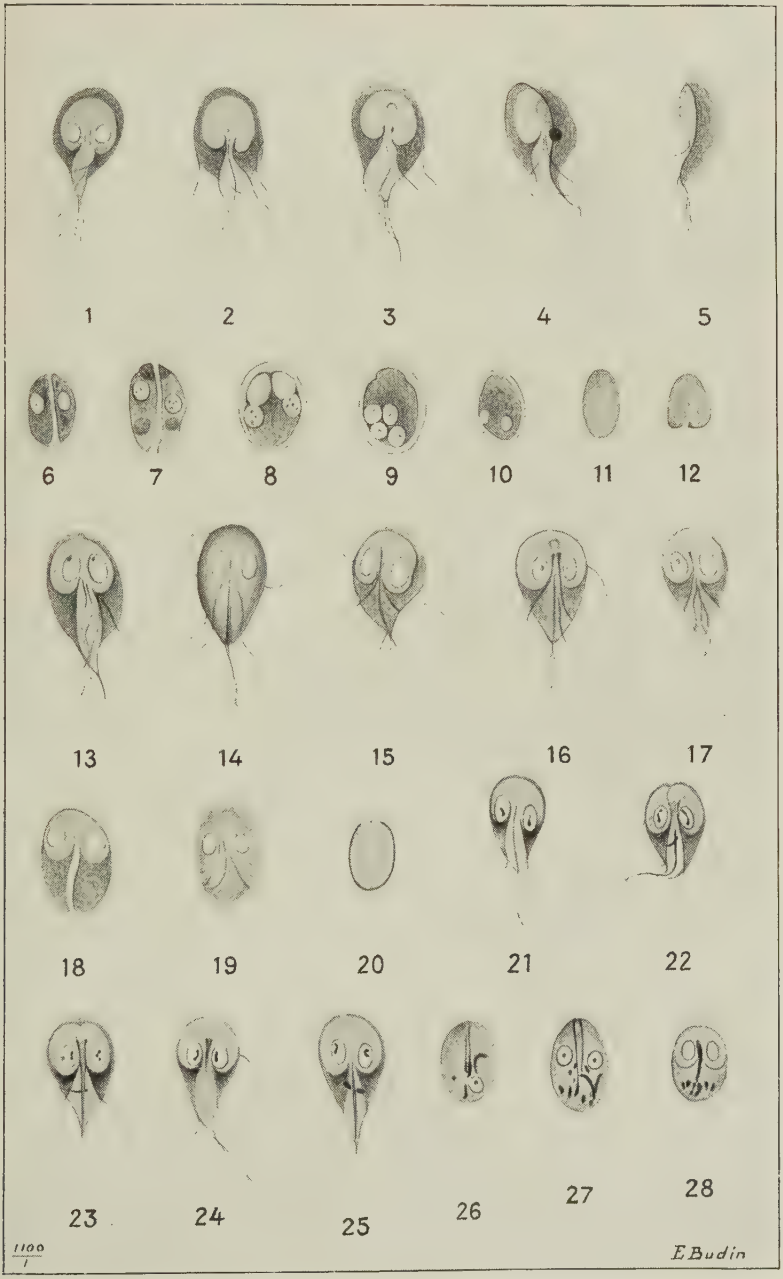
Les valeurs sont en noir sur ces préparations.

Fig. 21 à 25. — Formes libre (face ventrale) ; cytostome et péristome visibles, axostyle très net, blépharoblastes distincts en 22 et 23, chiasma antérieur distinct en 22 et 23 ; noyaux, nucléoles et corps parabasaux (en virgule) visibles, halo losangique très net.

Fig. 26 et 27. — Kystes ; noyaux, nucléoles, septum médian décomposé en lignes sidérophiles, nombreuses inclusions sidérophiles.

Fig. 28. — Kyste (enkystement récent) présentant un cytostome très net, une bande sidérophile se superposant à la position de l'axostyle et de nombreuses formations sidérophiles.

PLANCHE I


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
1100/1
E Budin

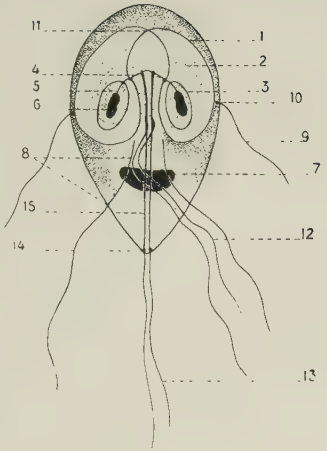


FIGURE 1.
Giardia intestinalis forme libre (face ventrale). Imité de Wenyon.

1, Peristome. — 2, Cytostome. — 3, Noyau — 4, Rhizoplaste arqué présentant quatre blépharoplastes. — 5, Portion intranucléaire du rhizoplaste. — 6, Karyosome. — 7, Corps parabasaux. — 8, Portion intracytoplasmique du flagellé postéro latéral et flagellé postéro latéral. 9, Flagellé antéro latéral. — 10, Granule basal latéral. 11, Chiasma antérieur. 12, Flagellé ventral. — 13, Flagellé postérieur. — 14, Granule basal post. 15, Axostyle.

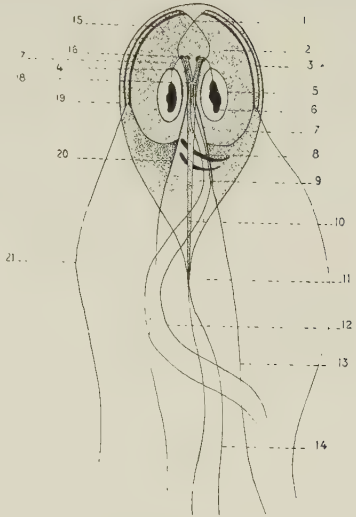


FIGURE 2.
Giardia microti pendant la prophase d'une mitose (face ventrale); d'après Kofoid et Christiansen.

1, Chiasma antérieur. — 2, Cytostome. — 3, Portion intra cytoplasmique du flagellé latéral. — 4, Centrosome. — 5, Noyau. — 6, Karyosome. 7, Péristome postérieur. 8, Corps parabasaux. 9, Halo triangulaire. — 10, Axostyle. — 11, Granule basal postérieur. — 12, Flagellé ventral. 13, Flagellé postéro latéral. 14, Flagellé postérieur. — 15, Péristome antérieur. — 16, Blépharoblaste. — 17, Rhizoplaste. — 18, Portion intranucléaire du Rhizoplaste. — 19, Granule basal latéral. — 20, Portion intracytoplasmique du flagellé latéral postérieur. — 21, Flagellé antéro latéral.

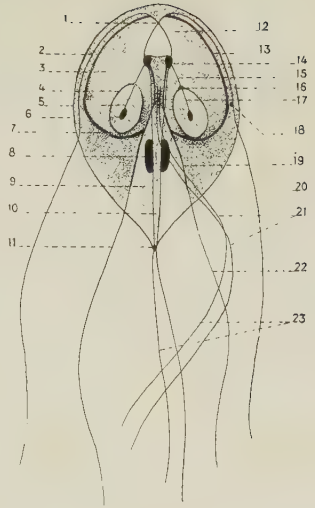


FIGURE 3.
Giardia muris forme libre (face ventrale).

1, Chiasma antérieur — 2, Portion intra cytoplasmique du flagellé antéro latéral. — 3, Cytostome. — 4, Noyau. — 5, Halo entourant le karyosome 6, Karyosome. — 7, Péristome postérieur. — 8, Corps parabasaux — 9, Halo triangulaire. — 10, Axostyle. — 11, Granule basal postérieur. — 12, Halo antérieur. — 13, Péristome antérieur. — 14, Blépharoplaste. 15, Rhizoplaste. — 16, Centrosome. — 17, Portion intranucléaire du Rhizoplaste. — 18, Granule basal latéral. — 19, Portion intracytoplasmisque du flagellé latéral postérieur. — 20, Flagellé antéro latéral. — 21, Flagellés ventraux. 22, Flagellé postéro latéral. — 23, Flagellés postérieurs.

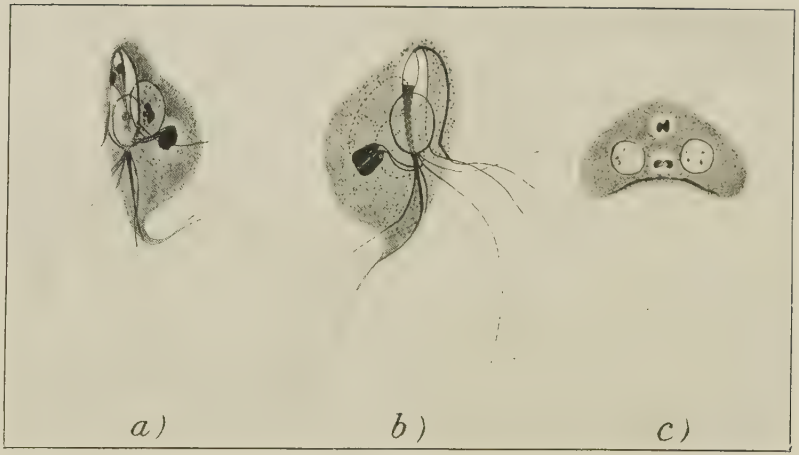


FIGURE 4.

(G × 2.720) d'après Kofoid et Christiansen.

a) Vue latérale d'une forme libre de *Giardia muris* montrant la position dorsale des corps parabasaux et la position ventrale du péristome des blépharoplastes et des segments intracytoplasmiques des flagellés.

b) Vue latérale d'une forme libre de *Giardia muris* montrant les fibres unissant les corps parabasaux à la face dorsale de l'axostyle, et une ligne granuleuse sidérophile très problématique.

c) Projection optique de l'extrémité antérieure d'une forme libre de *Giardia muris* mettant en évidence la position ventrale du péristome et des flagellés et la position dorsale des corps parabasaux

BIBLIOGRAPHIE

ALEXEIEFF . . . . . Sur la fonction glycoplastique du kinétoplaste (kinétonucléus) chez les flagellés. *Comptes rendus de la Société de Biologie de Pétrograd. 1917 LXXX, nº 10.*

ALLEN. W. . . . . A case of Lamblia intestinalis infection. *Old Dominion J. Med. and Sc. X, 417, 1910.*

BENSEN . . . . . Die Darmprotozoen des Menschen. *Arch. f. Schiffs u. Tropenhyg, 1908, XII, 661-676.*

———— . . Bau und Arten der Gattung Lamblia. *Zeitschr. f. Hyg. u. Infekt., 1908, LXI, 109-114.*

BLANCHARD R. . . . . Remarques sur le mégastome intestinal. *Bull. Soc. Zool. de France. 1888. XIII.*

———— . . Traité de zoologie médicale. *1889, Baillière.*

———— . . Maladies parasitaires. *1895, Masson.*

BOECK . . . . . Mitosis in Giardia microti. *University of California publications in Zoology. XVIII, nº 1 p. 1-26, 1917.*

———— . . Studies on Giardia microti. *ibid XIX, nº 3, p. 85-134, 1919.*

BOHNE ET PROWAZEK. Zur Frage der Flagellatendysenteriae. *Arch. f. Protistenkunde, 1908, XII.*

BRUMPT . . . . . Um caso de enterite a Lamblia intestinalis em São Paulo. *Annaes Paulistas de Medicina e Cirurgia. 1913, I, nº 3.*

———— . . Précis de parasitologie. *1913, Masson.*

CADE ET HOLLANDE . Essai de traitement par le neosalvarsan de l'entérite chronique a Giardia (Lamblia) intestinalis. *Bull. Soc. Méd. Ho. Paris, 1918.*

———— . . L'entérite a Giardia (Lamblia) intestinalis. *Ahrc. Mal. App. dig., 1919 X, p. 193-220.*

CAMERON. . . . . A case of Lambliasis in a child living in Southwark. *Guy's Hosp. Gaz., Lond, 1917, XXI, 278.*

CALKINS . . . . . Studies on the life history of Protozoa. *Jour. Exp. Zool. US, I, 423-462, 1917.*

Carles	La dysenterie amibienne et les entérites chroniques de guerre. *1918, Vigot.*
———————— . . .	Les entérites chroniques à Lamblia intestinalis. *Jour. de Méd. de Bordeaux, XLIX, 187, 1919.*
Carnot et Turquety. .	Les maladies d'importation exotique depuis la guerre. *Paris Médical, 1er décembre 1917.*
Carter, Doris, Mackinson, Matthews et Smith	The protozoal findings in nine hundred and ten cases of dysentery examined at the Liverpool School of tropical medicin from May to September 1916. *Ann. of Trop. Med., X, 8 Février 1917.*
Castellani	Diarhœa from flagellates. *Br. Med. Jour. 11 Novembre 1906.*
———————— . . .	*J. Trop. Méd. 1er Février 1916.*
———————— . . .	*N. Orl. Med. and Surg., LXIX nº 4 (Oct. 1916).*
Chace	The diagnosic and treatment of flagellate diarrheas. *Jour. Am. Med. Assoc., LXVIII, 1528-1531.*
Christie.	Further investigations into latent dysentery and intestinal parisitism in Sarawak, Bornéo. *Brit. Med Journ.* 1915, II, 89-90.
Cohnheim	Infusorien im Magen u. Darmkanal u. klin Bedeutung. *Deutsch. Med. Wochenschr, 1903, XIX, 206-230.*
Cuninghan	Untersuchungen über das Verhältniss mikrokopischer organismen zur cholera in Indien. *Zeitschrift für Biologie. VIII, 251, 1872.*
Cutler.	A note on the protozoa of the intestine. Journ, Roy, Army, Med, Corps. XXIII 262-266, 1919.
Deglos.	Troubles intestinaux chroniques par présence de parasites autres que l'amibe dysentéritique. *Bulletin Médical, 20 décembre 1917.*
———————— . . .	Le rôle du Lamblia en Pathologie intestinale : *Lyon Médical, 1920, CXXIX, Nº 10.*
Derrien et M. Renaud	Dysenterie chronique à flagellé nouveau. *Bull. Soc. Patho. Exot. VII nº 7, 1914.*
Detre	Ein fall fon Lamblia infection des Darmes. *Wein klin wchnschr, 1916, XXIX, 1010.*
Dobell.	A note on the treatment of l amblia infection. *Lancet, 1916, II, 1053.*

Dobell. . . . . Amœbic dysentery and the protozoological investigation of cases and carriers. Report upon investigations in the united Kingdom of dysentery cases received from the Eastern Mediterranean. *Spec. Rep. ser nº 4.*

. . . The discovery of the intestinal protozoa of man. *Proc, of the Royal Soc. of Medecine 1920 XIII (Section of the history of Medicine) p.* 1-15.

Leeuwenhœck 34e lettre a Robert Hooke, *4 novembre 1861.*

Doflein . . . . . Lehrbuch der Protozoenkunde. *Iena 1916.*

Du Bois et Torot. . . Two cases of infection with Lamblia intestinalis. *Proc. N. Y. Path. Soc. 1912-19 n. s. XII, 32-37.*

Emerson. . . . . Clinical diagnosis. *3r Ed. Philadelphie 1911, p. 442.*

Escomel . . . . . Dysenterie a Trichomonas. *Bull. Soc. Patho. Exot. 1913, VI, 124.*

Fairise et Jannin . . Dysenterie chronique a Lamblia, étude parasitologique et anatomie pathologique. *Arch. d. Med. Exp. et d'Anat-patho, 1913 XXV, 525-551.*

Fairise et Jacquot. . . Colite ulcéreuse due à un parasite flagellé le Lamblia intestinalis. *Arch. des maladies de l'appareil digestif. Juin 1913, p. 301.*

Fantham. . . . . Remarks on the nature and distribution of the parasites observed in the stools of 1305 dysenteric patients. *Lancet*, Lond. 1916, I, 1165.

Fantham et Porter. . The pathogenicity of Giardia (Lamblia) intestinalis to men and to experimental animals. *British. Med. Journ, 1916, II, 139.*

_____ . . . Notes on certain protozoa wich may be found in cases of dysentery from the Mediterranean war zone. *Proc. Com. Philos.Soc.vol. 18, p. 184.*

Goiffon et J.-C. Roux Les entérites a Lamblia. *Arch. des Mal. App. dig., 1918, Avril, p. 601.*

GOIFFON. . . . . Manuel de coprologie clinique. *Masson 1920.*

GONDER. . . . . Lamblia sanguinis n. sp. Arch. f. Protistenk. *Iena, 1910, XXI, 209.*

GRALL ET CLARAC . . . Traité de pathologie exotique. *Baillère, 1920.*

GRASSI . . . . . Archives italiennes de Biologie *1888, p. 421.*

GRASSI ET SCHEWIAKOFF Beitrag zur kenntis des Megastoma entericum. Zeitschrift fur wissensch., *zool XLVI, p. 143, 1888.*

GUASTALLA. . . . . Flagellaten im menschlichen Darm. Beitrag zur kenntis den infusorienenteritis. *Wien. klin. woch, 1919, XXII, 1560-1563.*

GUIART. . . . . Précis de Parasitologie. *Paris, Baillère 1910.*

HAMMERSHMIDT. . . . . Ein fall von *Lamblia* infektion des darmes. *Wien. klin. wchnschr, 1916, XXIV, 1464.*

HAUGHWOOT . . . . . Protozoologie and clinical studies on the treatement of protozoal dysentery with benzylbenzoate. *Arch. int. Med., Chicago, 1919, XXIV, 383-397.*

HOOTON . . . . . Lamblia intestinalis and its possible connexion with Poona diarrhoea. *Indian Med. Gaz, 1912, XLVII, 187.*

JANNIN. . . . . Note sur un deuxième cas de lambliose observé à Nancy. *Rev. Med. de l'Est, Nancy 1913, XLV, 410-412.*

JEPPS. . . . . Note ou some examinations and treatment for. Entamœba histolityca infections. *Brit, Med. Journ., 4 novembre 1916.*

KENNEDY ET ROSEWARNE Lambia intestinalis infections from Gallipoli. *Lancet, Londres 1916. I, 1163-1165.*

KOFOID ET CHRISTIANSEN On Giardia microti sp. nov. from the meadow mouse. *Univ. California. Publ. zool., XVI, 23-29.*

——————— . . . On binary and multiple fission in G. muris Grassi. *ibid, 30-54.*

KOFOID. . . . . The biological and medical signifiance of the intestinal flagellates. *Proc. Pan. Am. Scient. Congr. Washington, 1917, X, 546-565.*

——— ——— . . . On the treatment of Giardiasis in rats with arsénobenzol. *Journ. of Med. rescarch. 1919 (U. S.).*

KOFOID. . . . . Nomenclature of human intestinal flagelletes Un. of. *Calif. Pub. in Zool. 1920, XX, n° 6.*

KUNSTLER . . . . . Sur cinq protozoaires nouveaux. *Compt. Rend. Acad. Sci', Paris, XCV, 347-349, 1882.*

_____ . . . Recherches sur les Infusoires parasites. Sur quinze protozoaires nouveaux. *Ibid XCVII, 755-757, 1883.*

_____ . . . Histoire naturelle des infusoires parasites. *Ann. Sci. Nat., Bordeaux et du S. O. III, 45-54, 1883.*

KUNSTLER ET GINESTE. *Giardia* alata n. sp. *Compt. rend. Acad. Sc., Paris, CXLIV, 441, 443, 1907.*

_____ . . . Megastoma, Lamblia, ou Giardia? *Bull. Soc. Zool., France, XXXII, 28-32, 1907.*

LABBÉ M. . . . . Les entérites a *Lamblia intestinalis. Pr. Med. 1919, XXVII. 161.*

LAMBL. . . . . Mikrokopische Untersuchungen der Darmexcrete. Beitrag zur Pathologie des Darms und zur diagnostik, am krankenbette. *Vieteljahrschr. prakt Heilk, 1859. I, LVI, 1-58.*

LEBŒUF . . . . . Le traitement de l'amibiase intestinale par l'iodure double d'émétine et de bismuth. *Pr, Med., 9 juillet 1917.*

_____ . . . Résultat de l'examen microscopique de 436 selles. Fréquence de l'amibiaise autochtone intestinale et hépatique. *Soc. Med. Ho. de Paris, 20 octobre 1916.*

LEDINGHAM. . . . . Dysentery and enteric disease in Mesopotamia. From the laboratory data during the eighteen months ending décember 31, 1918. *Jour. Roy. Arm. Med. C., 1920, XXXIV 189-306.*

LŒPER. . . . . Les Spoliations intestinales des dysenteries. *Arch. Mal. App. dig., 1919, X, 153-162.*

LOGAN ET SANDFORD . . The signifiance of Lamblia intestinalis in stool examinations. *J. Lab. and Clin Med , Saint-Louis, 1916-17, II, 618.*

LOW . . . . . The treatment of Lamblia infection. *Br. Med. J., 1916, II, 389.*

_____ . . Two chronic amœbic dysentery carriers treated by emetine with some remarks on the

treatment of Lamblia; blastocystis, ant B. coli infection. *Jour. Trop. Med. Lond., 1916, XIX, 29-34.*

. . . . *Dysentery other than amœbic. Practitionner, London 1916, XCVI, 510-525.*

Lüger . . . . . Uber Spironema und fusiforme Bazillen in Darm, mit einem Beitrag zur frage der Lamblien enteritis. *Wien. Klin. Wchnschr., 1917, XXX, 1643.*

Lützel. . . . . *Wien. Med. Wchnschr, 1918, LXVIII, 1454.*

Magner . . . . . Dysentery at Gallipoli. *Br. Med. Journ., II, 539.*

Mantovani. . . . . Lambliosi intestinale. *Gazz d'Osp. Milano, 1919, XL, 66.*

Mathieu A. . . . . Traitement des colites dysenteriques aiguës ou subaiguës. *Pr. Med., 1914, XXII, 645.*

Mathis. . . . . Troubles intestinaux dûs au protozoaire flagellé Lamblia intestinalis. *Bull. de la Soc. Med. Chir. de l'Indo Chine, Hanoï, 1914, V, 55-62.*

Matthews. . . . . Observations on the Cysts of the common intestinal protozoa of man. *An. Trop. Med. and Parasitol. Liverp 1918-19., XII, 17-25.*

Matthews and Smith . The intestinal protozoal infections among convalescent dysenterics examined at the Liverpool school of tropical Medicine. *Ibid. 1919*, XIII 83-90.

Metzner. . . . . *Zeitschr. f. Wissenschaft Zool. LXX, 2, 1907.*

Molinari. . . . . La Lambliosi intestinale. *Riforma Med. Napoli. 1920, XXXVI, 126.*

Morgan . . . . . A case of Lamblia Dysentery from Flanders. *Liverp. M. Chir. Jour. 1916, II, 867.*

Moritz und Hölzl. . Veber Haufigkestu. Bedeutung des Vorkommens von Megastoma entericum im Darmkanal des Menschen. *Munchen Med. Wochenschr. 1892, XXXIX, 831.*

Muller. . . . . Choleraähnliche Brechruhr mit Lamblien, *Med. Klin. Berl., 1916, XII, 1307.*

Noc . . . . . Observations sur le cycle évolutif de Lamblia intestinalis. *Bull. Soc. Patho. Exo., 1909, II, 93.*

Orticoni et Nepveux . Sur l'étiologie de quelques diarrhées et dysenteries rebelles. *Bull. Soc. Patho. Exo. 1916, 10 Mai.*

Parisot et Jannin. . . Parasite flagellé dans un cas de dysenterie. *Revue Med. Est. Nancy, 1912, XLIV, 129-139, (n° 5).*

Perroncito . . . . . Incapsulmenta del Megastoma intestinale. *Giorn. della Roy. Acad. Med. Torino. Seduta del 13 maggio 1887.*

I parasiti dell' uomo e degli animali utili. *Milano 1901, 159.*

Porter . . . . . An enumerative Study of the cysts of Giardia intestinalis im human dysenteric feaces. *Lancet, 1916, I, 1167.*

Protozoa (The) Carried by London rats. *Br. Med. Jour. 1919, II, 243.*

Ravaut et Kronulitski. Les états dysenteriformes et les dysenteries au cours de la guerre. *Revue générale de Pathologie de guerre, Vigot, 1916.*

_____ . . . Le traitement mixte de la dysenterie amibienne par les cures emetino-arsenicales *Paris Medical, Janvier 1917.*

Roche . . . . . Intestinal protozoa in the Salonica war area. *Jour. Roy. Ar. Med. C., 1917, XXVIII 386-388. Lancet, 1917, I. 297.*

Russel B. R. G. . . . . Intestinal disorders arising from protozoal infection. *Lancet, 1916, I, 1661-1663.*

Sangiorgi . . . . . Lamblia e spironema nell' intestino umano. *Patho. Genovo 1915-16, VIII, 162.*

_____ . . . Flagellati nel intestino umano. *ibid, 1916-17 IX, 193-196.*

_____ . . . Dissenterie da flagellate, 1918, *ibid. X.* 133-136.

Relievi flatti durante la campagna antidissenterica 1918, in Albania, sulla microfauna intestinale de 2000 soldate. *Gior, di Med. Mil. Roma* 1919, *LXVII,* 939-944.

THOMSON D. ET THOMSON J. . . . . Protozoological researches including investigations of the Sand in Egypt, undertaken to elucïdate the mood of Spread of amoebic dysentery and the flagellates diarrhœa, with conclusions regarding the sanitary measures necessary to prevent these diseases. *J. R. Arm. Med. C. London*, 1916, *XVII*, 1 *à* 30.

TRIBLE. . . . . Lamblia intestinalis and Ascaris lombricoïdes associated with amœbic dysentery. *U. S. Nov. Med. Bull., Washington, 1911, V, 178.*

VACCAREZZA . . . . . Trichomonase intestinale. *Ann. Inst. Mod. de Clin. Med., Buenos-Ayres, 1917, II, nº 1 p. 1-47. Analyse in Pr. Med., 22 Avril 1918.*

VAN LEERSUM . . . . . Ein geval van besmettung met Lamblia intestinalis. *Nederland Tijdschr. v. Genesk. Amsterdam 1915, I, 1200-1204.*

VERDUN . . . . . Précis de Parasitologie humaine. *Paris, Doin* 1913.

WENYON C. M.. . . . . Observations on the protozoa of the intestine of mice. *Arch. f. Protist.* 1907, *Suppl. I,* 169-201.

——— ——— . . . Observations on the common intestinal Protozoa of man, their diagnosis and pathogenicity. Lancet, 27 *novembre* 1915, 1178. *J. R. A. Med. C.* 1915, *XXV,* 600-632.

——————— . . . The protozoological findings in fixe hundred and fifty six cases of intestinal disorder from the Eastern Mediterranean war area. *J. Roy. Ar Med. C.* 1916, XXVI, 445-460.

WENION C. M. ET O' CONNOR . . . . . An inquiry into some problems affecting the spread and incidence of intestinal protozoal infections of British troops and natives in Egypt. With special reference to the carrier question diagnosis and an account of the new human intestinal protozoa. *J. R. A. Med. C.*, 1917. XVIII, I, 34, 151, 346. XXVIII, 557, 886.

——— ——— . . . The carriage of Cysts of Entamoeba histolityca and other intestinal protozoa, and eggs of parasitic worms, by house flies, and some notes on the resistance of Cysts to desinfectants or other agents. *J.R.A.M.C.* 1917, XXVIII 522-527.

Woodcock . . . . . Notes on the protozoan parasits in the excréta. *Br. Med. J.* 13 *Nov.* 1915, p. 709.

Woodcock and Perfold. *Br. Med. J.* 1916, I, 407.

Yakimoff, Wassilewski et Zwietkoff . . . . . Chimiothérapie de la lambliose. *Réunion biologique de Pétrograd* 17 *Janvier* 1917. *Bull. de la Soc. de Biol.* 1917.

* * *

Great Britain National Health insurance Joint Commitee. Médical Reseaach Commitee. Reports upon investigations in the United Kingdom of dysentery cases received from the Eastern Mediterranean. *London* 1917. *His Majesty's Stationery office.*

A contribution to the study of chronicity in Dysentery carriers. *Oxford* 1919. *His Majesty's Stationnary office.*

TABLE DES MATIÈRES

Pages

PRÉAMBULE. I

INTRODUCTION II

CHAPITRE PREMIER. — HISTORIQUE DES ENTÉRITES A *Giardia (Lamblia)* 1

CHAPITRE II. — ÉTUDE MORPHOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE DES ESPÈCES DU GENRE *Giardia (Lamblia)*. 10

A. — MORPHOLOGIE 12

1° *Type de structure G. muris* 12

a) *Formes végétatives*. 12

b) *Kystes* 17

2° *Type de structure G. intestinalis* 20

3° *Type de structure G. microti* 21

B. — BIOLOGIE 21

1° *Habitat* 22

2° *Motilité* 23

3° *Evolution* 24

a) Division. 24

b) Enkystement 25

CHAPITRE III. — RECHERCHES EXPÉRIMENTALES. 27

A 1re SÉRIE. — ESSAIS D'INFESTATION CHEZ LE CHAT 28

1° *Infestation par ingestion de kystes de G. muris* 29

2° *Infestation par ingestion de kystes de G. intestinalis* . . . 33

3° *Infestation par injection intra-rectale de formes libres de G. muris* 37

B. — 2me SÉRIE. — ESSAIS D'INFESTATION CHEZ LA SOURIS . . . 39

1° *Infestation de souris négatives par G. intestinalis* 39

2° *Infestation par G. intestinalis de souris spontanément infestées par G. muris* 41

3° *Infestation de souris négatives par une souche de G. muris ayant déterminé chez le chat une lambliose mortelle* 41

4° *Réinfestation de souris positives par une souche de G. muris, ayant déterminé chez le chat une lambliose mortelle*. 43

5° *Étude de la lambliose spontanée d'un lot de 10 souris* . . 43

Pages

C. DÉDUCTIONS 43

1° *Infestations* 43
2° *Lésions* 44
3° *Parasites* 44
4° *Chimisme gastrique* 45

CHAPITRE IV. — Étiologie et Pathogénie des Entérites a *Giardia* 46

1° *Pluralité ou unité des espèces du genre Giardia, identité ( ) du rôle pathogène des types morphologiques décrits* 46
2° *Rôle pathogène* 47
3° *Fréquence, répartition géographique* 48
4° *Modes de propagation, vecteurs, contagion* 48
5° *Conditions favorisantes* 49
6° *Associations* 50
7° *Essai d'interprétation des kystes bleus de Giardia* 50

CHAPITRE V. — Observations 52

CHAPITRE VI. — Étude Clinique et Thérapeutique des Entérites a *Giardia* 59

A. — Symptomatologie 59
B. — Diagnostic 63
C. — Pronostic 63
D. — Anatomie pathologique 64
E. — Thépapeutique 65

CONCLUSIONS 68

TABLE DES PLANCHES

Planche I 72
Planche II . . . . . Encartage
Planche III . . . . . Encartage

BIBLIOGRAPHIE 75

Imprimerie Jehlen, 24, Avenue de Saint-Ouen, Paris.